FEBRUAR 1988 DM 6,50



2|88

DAS MAGAZIN FÜR COMPUTER-FANS

Joysticks im Härtetest

Brennpunkt Spiele

- ★ Spiele per Telefon
- ★ Wie gut sind die Billigen?
- ★ Kriminell durch Spielen?

Kopierprogramme im Vergleich

Super Programme zum Abtippen

- ★ Suburbia: Spiel der Extraklasse
- ★ Endlich: der Grafik-Trick für NL 10
- ★ Bilderklau aus Spielen

Zum Sammeln: Großer Sonderteil für alle Einsteiger



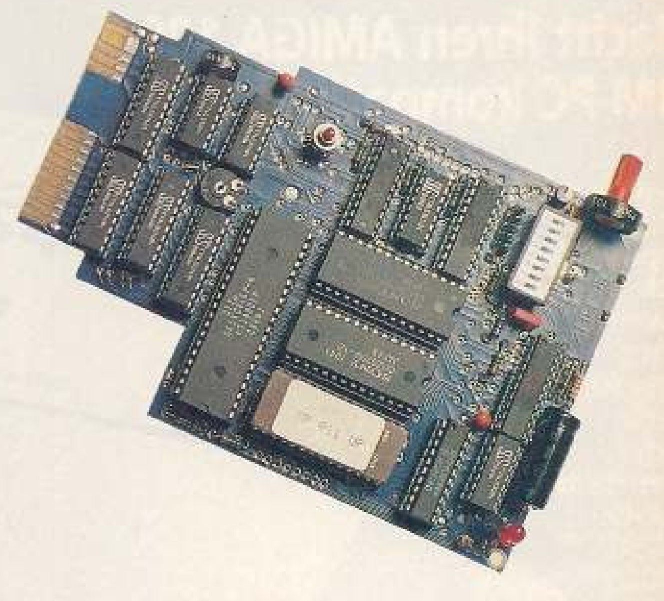
Der Bundesgesundheitsminister: Rauchen gefährdet Ihre Gesundheit. Der Rauch einer Zigarette dieser Marke enthält 0,9 mg Nikotin und 13 mg Kondensat (Teer). (Durchschnittswerte nach DIN)



INHALT 64'er

DER C 128 SCHLÄGT DEN REST DER GRAFIKWELT

Eine echte Sensation scheint sich anzubahnen: Eine kleine Hardware-Erweiterung und etwas Software machen aus dem C 128 ein Grafik-Wunder. Auflösungen bis zu 720 x 700 Bildschirmpunkten lassen Atari ST- und Amiga-Besitzer vor Neid erblassen. Wird der C 128 damit zum preisgünstigsten CAD-System der Welt? Antwort ab **Seite 142**





16 BIT UND 4 MHz IM SELBSTBAU

Ist Ihnen Ihr C 64 zu langsam? Durch »Tuning 64« vervierfachen Sie die Rechenleistung. Atemberaubende Grafik-Geschwindigkeiten sind nur ein Teil der Möglichkeiten, die dieses Modul bietet. Der jetzt erhältliche Bausatz war uns einen besonderen Testbericht wert. Ist der Zusammenbau für den Elektronik-Laien überhaupt noch möglich? **Seite 159**

AKTUELLES

ZUBEHÖR

BRENNPUNKT SPIELE

WETTBEWERBE

LISTINGS ZUM ABTIPPEN

TIPS & TRICKS

JOYSTICKS IM HÄRTETEST

Das ist der Joystick-Testbericht, auf den Sie gewartet haben. Unsere Redakteure kannten keine Gnade: Joysticks im freien Fall aus zwei Metern Höhe, der »Limonaden-Test« und andere Gemeinheiten zeigen, was Joysticks wirklich taugen. Blättern Sie gleich weiter zur **Seite 30**





IM TEST: FINAL CARTRIDGE III

Final Cartridge III wird als das »endgültige« Modul für den C 64 und C 128 angepriesen. Floppyspeeder, Basic-Erweiterung, grafische Benutzeroberfläche à la Commodore Amiga — und das alles in einem einzigen Modul zu einem durchaus realistischen Preis. In einem großen Testbericht lesen Sie, was die einzelnen Komponenten dieser Erweiterung in der Praxis bringen. Ist Final Cartridge III seinen Preis wert? Kann man das Modul weiterempfehlen oder ist das alles nur Spielerei? Antworten auf diese und andere Fragen gibt's ab **Seite 150**

Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf Diskette erhältlich sind.



DURCHWEGS INTERNATIONAL

Wo kommen eigentlich die Leser der 64'er her? Aus aller Herren Länder lautet die Antwort.

Wir bekommen täglich sehr viele Briefe mit Anregungen, Verbesserungsvorschlägen, Fragen und konstruktiver Kritik. In diesen Bergen von Post fallen immer wieder ein paar Exoten auf. Luftpostsendungen mit farbenprächtigen Briefmarken. Diese Briefe schicken uns Leser aus allen Teilen der Welt. So erfährt man, daß in Namibia die Beschaffung von Joysticks Schwierigkeiten bereitet, in Chile die 64'er sogar am Kiosk zu kaufen sein soll, oder in Thailand der C 64 an der Universität eingesetzt wird.

Wir haben bei uns in der Redaktion eine Weltkarte, auf der alle Länder gekennzeichnet sind, aus denen Leser der 64'er bereits geschrieben haben. Es gibt nicht mehr viele Staaten, die nicht mit einer oder mehreren Stecknadeln versehen sind.

In nahezu jedes Land dieser Erde kann man sich die 64'er im Abonnement zuschicken lassen.

Leider nur auf Umwegen war das bisher in die DDR zu erreichen. Das soll sich jetzt im Zuge der allgemeinen Entspannung und Liberalisierung ändern. Ab sofort können Geschenkabos direkt in die DDR geschickt werden. Nach Auskunft des Buchexport, Volkseigenener Außenhandelsbetrieb der Deutschen Demokratischen Republik, können die 64'er und unsere Schwesterzeitschriften von Betrieben und Einrichtungen der DDR, soweit sie über die erforderlichen Mittel verfügen, bezogen werden.

Es würde mich freuen, wenn in Zukunft die Briefe nicht »nur« aus China, Australien, Peru oder Borneo kommen, sondern auch verstärkt aus der Deutschen Demokratischen Republik.

Herzlich Ihr
Albert Absmeier
Chefredakteur

NEUE JOBS IM KOMMEN

Was soll ich werden? Wie kann ich mit dem Computer Geld verdienen? Welche Ausbildung brauche ich dazu? Wo sind die größten Chancen? Hier finden Sie jeden Monat Antworten, Tips, Ausbildungswege und Schuladressen.

Noch immer werden zu viele junge Menschen in Berufen ausgebildet, die zu wenig oder keine Zukunftschancen haben. So die Aussage einer neuen Marktanalyse aus Bonn. Um aus dieser Lage einen Ausweg zu finden, kommt es mehr denn je darauf an, sich vor einer Berufswahl gründlich informieren und beraten zu lassen. Schon heute wird sichtbar, daß die Arbeitsplätze in den Bereichen Fertigung und Produktion immer mehr abnehmen, während sie im Dienstleistungs- und Verwaltungsbereich ständig zunehmen. Eine Statistik der Beschäftigtenstruktur von Siemens untermauert diese Veränderungen: Das Verhältnis von Arbeitern zu Angestellten hat sich zwischen 1962 und 1986 fast vollständig umgekehrt.

Ein Beispiel: Ulrike Schmidter, eine 19jährige Münchnerin (Bild 1), begann nach der Mittleren Reife mit dem Fachschulstudium »Biotechnische Assistentin«. In einem Gespräch erläuterte Ulrike ihre damaligen Motive: »In der Realschule hatte ich im Maschinenschreiben immer eine 5. Mit Informatik wollte ich nichts zu tun haben, das habe ich total abgelehnt. Das war mir echt zu trocken.« Bereits nach zwei Semestern erkannte sie aber, daß auch in den Kliniken und Laborberufen die Rationalisierung und Automation immer weiter vordringt, so daß Ulrike ihre Ausbildung kurzerhand abbrach, um sich neu zu orientieren. »Seit September bin ich in einer Berufsfachschule, um dort 'Kaufmännische Assistentin' zu werden. Meine Schwerpunkte sind EDV im Rechnungswesen, Organisations- und Kommunikationssysteme, Tabellenkalkulation und Textverarbeitung. Täglich können wir an den PC. Jetzt läuft es prima!«

Planen Sie mit uns Ihre persönliche Karriere. Um Ihnen handfeste Entscheidungshilfen zu geben, werden wir jeden Monat eine typische Berufsausbildung schildern. Und das ist geplant:

1. Computerbenutzer/Sachbearbeiter: Computer-Führerschein, Kommunikationsassistent, spezielle kaufmännische EDV-Qualifikationen;

2. Hardware: Fertigungsfachmann, Servicetechniker, Technikinformatiker, Entwicklungsingenieur;

3. Systemsoftware: EDV-Fachmann (Systemprogrammierung), Entwickler, Programmierer, Berater;

4. Anwendersoftware: Organisations- und Anwendersoftware-Programmierer, Kommunikationsorganisator, Entwickler, Programmierer, Berater;

5. Rechenzentrum: Operator, Systembetreuer, Arbeitsvorbereiter, Archivar, Hard- und Softwarespezialist;

6. Sonstige Berufe: Mikroprozessor-Programmierer, Datentypistin, Vertriebsbeauftragter, Berater, Revisor, CAD/CAM-Konstrukteur, Datenschutzbeauftragter, DV-Ausbilder;

7. Presse: Journalist, Telematiker, PR-Fachmann;

8. Umschulungen/Fortbildungen: EDV-Techniker, Wirtschaftsinformatiker, Organisations- und Anwendungsprogrammierer, Datenverarbeitungskaufmann, ferner spezielle Maßnahmen für arbeitslose Lehrer (z.B. EDV-Dozent bzw. Instruktor) und sonstige Berufsgruppen wie zum Beispiel Zeitsoldaten und Sonderkurse für Frauen.

Diese Berufsfelder werden nach Möglichkeit in betriebliche beziehungsweise schulische und wissenschaftliche Ausbildungswege gegliedert, und die erreichbaren Abschlüsse werden aufgezeigt.

Dort, wo entsprechende finanzielle Unterstützung möglich ist, zum Beispiel durch ABM, AFG oder Bafög, wird dies mit den jeweiligen Konditionen beschrie-

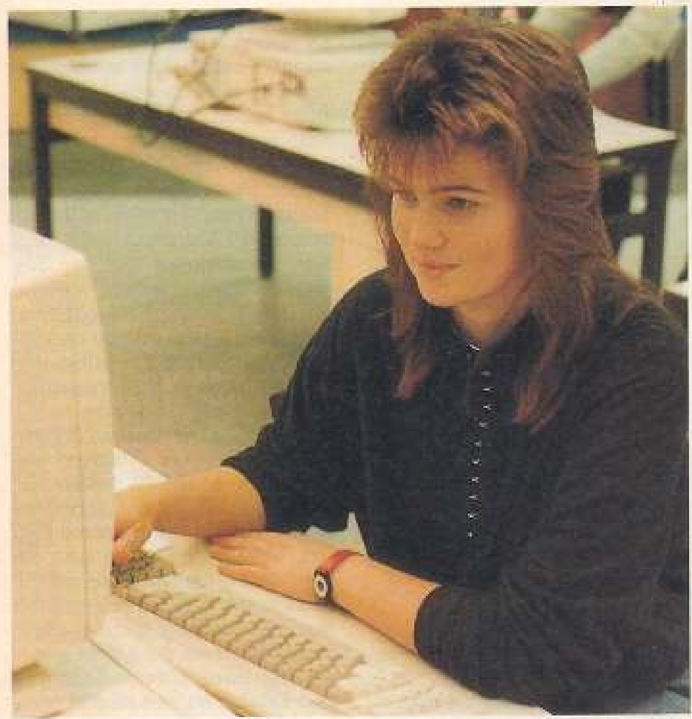


Bild 1. Ulrike Schmidter lernt kaufmännische Assistentin

furter Allgemeinen Zeitung, der Süddeutschen Zeitung, der Welt und der Computerwoche ausgewertet (Bild 2).

Im Vergleich zum gleichen Zeitraum des Vorjahres hat die EDV-Branche also rund 25 Prozent mehr Stellen angeboten. Besonders Fachkräfte mit »doppelten« Qualifikationen werden in Zukunft gebraucht, also Fachleute mit Kenntnissen in Informatik, EDV-Technik und einem Anwendungsgebiet. Ein Beispiel: Der besonders häufig gefragte Organisations-Programmierer. Er steht an der Schnittstelle zwischen Anwendung und EDV-System und verfügt über Wissen in Softwareentwicklung und -produktion, Projektmanagement und Software-Tools.

Banken, Versicherungen, Leasinggesellschaften, Finanzwesen, aber auch Branchen der Produktion und Fertigung legen immer größeren Wert auf »Schnittstellen«-Fachkräfte. Der hohe Bedarf ist im wesentlichen auf vorgesehene oder schon begonnene Umstrukturierungen in den Unternehmen dieser Branchen zurückzuführen, so daß für die Frage nach der »richtigen« Qualifikation nur ein Maßstab übrigbleibt: Jede eingleisige Aus- und Weiterbildung sollte vermieden werden.

ben. Adressen und Zugangsvoraussetzungen werden die Beiträge abrunden.

KARRIERE-THEMA: EDV-KOMPETENZ

Nach Heinrich Franke, Präsident der Bundesanstalt für Arbeit, ist »der Bedarf an Computerfachleuten erheblich. Jedes Jahr werden etwa 10000 neue Fachkräfte gebraucht. Darüber hinaus gibt es eine gewaltige Personallücke, die nun schon seit einigen Jahren besteht und nicht abgedeckt werden kann. Sie wird auf etwa 30000 bis 40000 Personen geschätzt«.

Jährlich kommen etwa 8500 Fachleute neu auf den Markt, davon 40 Prozent aus den Hochschulen, 40 Prozent aus den Fachhochschulen und rund 20 Prozent aus den übrigen Bildungseinrichtungen. Es bleibt also eine erhebliche Lücke, zumal die Fähigkeiten der Absolventen oft den Praxisanforderungen nicht gerecht werden. Umschüler, so Franke weiter, bringen meistens einen viel reichhaltigeren Hintergrund mit und sind nicht so spezialisiert wie die reinen Informatiker. Aus diesem Grund steht für ihn »das Bemühen um weitere Qualifikation in diesem Bereich an erster Stelle«. So wurden allein im Jahre 1986 insgesamt 40800 Personen im Bereich EDV aus- und weitergebildet, davon waren 18200 Frauen und 22600 Männer.

Wie Heinrich Franke weiter ausführte, seien folgende Berufsgruppen vom technologischen Wandel am Arbeitsplatz besonders betroffen: Mechaniker, Elektriker, Werkzeugmacher, Metallverformer, Ingenieure, Techniker, Rechnungskaufleute und Bürofachkräfte. Auch die Umschulung arbeitsloser Lehrer zu Computerfachleuten habe sich besonders bewährt. Fast alle Kursteilnehmer hätten nach Abschluß der Umschulungskurse einen angemessenen Arbeitsplatz im Bereich der EDV gefunden.

Das Münchner Control Data Institut hat für das erste Quartal 1987 alle Stellenanzeigen in der Wochenendausgabe der Frank-

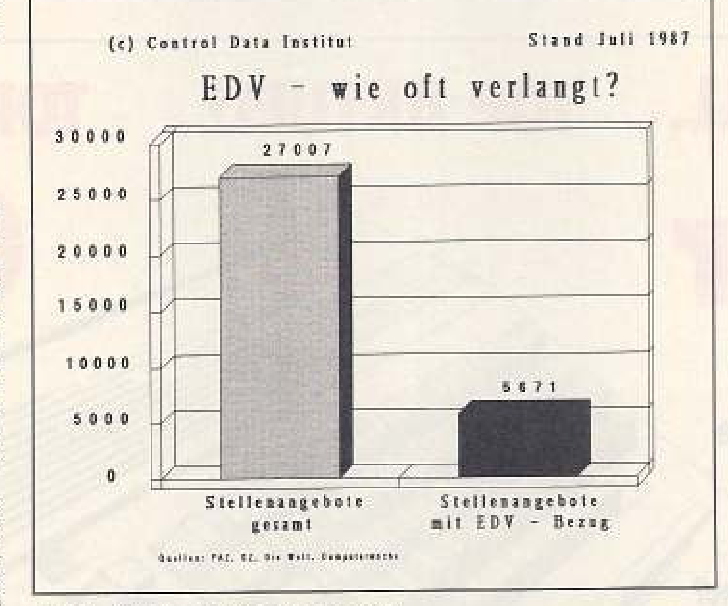


Bild 2. EDV-Fachkräfte sind gesucht

MILLIONEN AM PC

Computerwissen ist äußerst schnellebig, so daß eine ständige Aktualisierung und Weiterbildung unumgänglich ist. Viele Tätigkeiten sind nicht von vornherein der Datenverarbeitung zuzuordnen. So kann zum Beispiel ein Dreher an einer herkömmlichen Drehbank oder als Programmierer an einer programmgesteuerten CNC-Maschine arbeiten. Eine Sekretärin schreibt entweder Steno und Schreibmaschine oder verwendet Textverarbeitung und Dateiverwaltung. Die Berufsbezeichnungen allein sind wenig aussagekräftig. Aufschlußreicher sind die Statistiken der Bundesanstalt für Arbeit: In der unmittelbaren Beschäftigung am und um den Computer finden sich etwa 300000 Fachkräfte im engeren Sinne, während in der Nutzung von EDV-Anlagen zirka 6 Millionen Menschen tätig sind.

Bei den Computerfachleuten unterscheiden wir

— Computer-Kernberufe, also Profis der Datenverarbeitung, die sich zum Beispiel auf die Herstellung und Weiterentwicklung von Software spezialisiert haben;

— Computer-Mischberufe, also Fachleute, die zunächst einen ganz konventionellen Beruf erlernt und sich nachträglich für die Datenverarbeitung qualifiziert haben;

— Computer-Randberufe, also Fachkräfte, die eines Morgens plötzlich auf ihrem Schreibtisch einen Computer vorfinden.

SIND SIE FIT FÜR DEN COMPUTER?

Nicht jede(r) eignet sich für eine Aus- und Weiterbildung in einem EDV-Beruf. Folgende Voraussetzungen bieten in der Regel eine Gewähr für bessere Berufschancen in Computerberufen: kreatives Denken, Eigeninitiative, Teamgeist, Zuverlässigkeit, Kontaktfreude, Selbstbewußtsein, Überzeugungsfähigkeit und Führungsqualitäten. Gefragt sind ferner: analytisch-logisches Denkvermögen, schnelle Auffassungsgabe, rechnerisches Talent und überdurchschnittliche Konzentration beim Lösen von Problemen. Nebenbei gesagt, kann man nicht nur als einzelner am Arbeitsplatz, sondern auch als Gesellschaft insgesamt mit diesen Voraussetzungen die technologische Entwicklung der Informations- und Kommunikationstechniken im Griff behalten. Nur so wird es uns allen auch gelingen, Verantwortung dafür zu tragen, daß nicht der Mensch dem Computer dient, sondern dieser zum nützlichen Werkzeug für den Menschen wird!

Zukunftssichernde Qualifizierung für den Umgang mit den neue Medien kann nun auf mehrere Ebenen erfolgen:

— durch berufliche Erstausbildung,

— durch berufliche Neuorientierung,

— durch innerbetriebliche und überbetriebliche Weiterbil-

dung, die allerdings über die bloße Anpassungsfortbildung hinausgehen sollte.

Leider hat sich inzwischen eine kaum noch zu übersehende Fülle von Bildungseinrichtungen der unterschiedlichsten Qualität entwickelt. Gibt es hier doch zweistellige Gewinn-Zuwachsraten in Millionenhöhe. Bevor man also in diesen Bereichen eine Aus- und Weiterbildungsmaßnahme beabsichtigt, sollte man sich gründlich informieren und vor allem die Arbeitsämter befragen. Denn die geben ja das Geld, in der Regel zwischen 4000 und 25000 Mark, je nach Kursdauer. Wir sprachen mit Hans-Jürgen Twiehaus, dem Chef der Siemens-Schulen in Deutschland, über die wichtigsten Kriterien (Bild 3).

1. Sind die Kurse zielgruppen- und praxisorientiert?
2. Gibt es neben den Eingangstestverfahren eine qualifizierte Ausbildungsberatung, die insbesondere die persönlichen Voraussetzungen berücksichtigt?
3. Werden die Kursinhalte dem aktuellen Stand von Technik und Fachwissen angepaßt?



Bild 3. H.-J. Twiehaus (links), Chef der Siemens-Computerschulen, im Gespräch mit Rüdiger Werner

4. Gibt es eine kursadäquate Hard- und Software-Ausstattung, die auf dem neuesten Stand ist und ein optimales Teilnehmer-Geräte-Verhältnis, zum Beispiel 2:1, ermöglicht?
5. Sind die Lehr- und Lernmittel didaktisch/methodisch einwandfrei und auf dem neuesten Stand?
6. Werden die Dozenten ausreichend qualifiziert und immer wieder gerade durch die Praxis fortgebildet? Entwickeln die Lehrkräfte auch selbst das Unterrichtsmaterial?
7. Sind die Schulungs- und Sozialräume angemessen ausgestattet? Sind sie auch leicht zu erreichen? Gibt es eine Mensa?

Sie sehen, wie wichtig es ist, sich vorab gründlich zu informieren. Wir wollen Ihnen mit dieser neuen Reihe Tatsachen, Alternativen, Hintergrundinformationen, Marktanalysen und Adressenmaterial liefern. Wir werden Ihnen sagen, welche Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten bestehen und welche Voraussetzungen Sie selbst mitbringen müssen. Prüfungsanforderungen und Hinweise auf finanzielle Förderungsmöglichkeiten wollen wir — soweit wie möglich — ebenfalls aufführen.

Zum Schluß noch unsere Bitte an alle, die Erfahrungen mit Kursen, Instituten, Firmen und Arbeitsämtern haben: Bitte schreiben Sie uns. Auf Wunsch werden wir Ihre Zuschrift auch anonym veröffentlichen. Sie helfen anderen mit Ihrer offenen Meinung und Erfahrung und tragen dazu bei, daß die Bildungsangebote noch besser werden!

(Rüdiger Werner/pd)

Rüdiger Werner, Karrillonstr. 14, 6500 Mainz

TOP AKTUELL. TOP AKTUELL. TOP AKTUELL.

Neuer C 64?

Ein neuer Computer soll helfen, die Position des Marktführers Commodore weiter zu stärken: Der C 64D mit eingebautem Diskettenlaufwerk. Nur ein Gerücht oder Tatsache?

Der C 64 bekommt einen Bruder: Mit einer eingebauten 3½-Zoll-Floppy soll der C 64D die Produktpalette der Commodore-Heimcomputer abrunden. Nach anfänglicher Ungewißheit, ob 5¼- oder 3½-Zoll-Laufwerk, gilt es jetzt laut Commodore als ziemlich sicher, daß ein 3½-Zoll-Laufwerk (wahrscheinlich die Commodore 1581) das Rennen macht. Weder Preis noch Aussehen stehen fest. Hinter vorgehaltener Hand war von 500 bis 600 Mark die Rede und eine Ausführung, die dem Amiga 500 ähnelt, gilt als sehr wahrscheinlich (siehe Bild). Durch die geringen Abmessungen eines 3½-Zoll-Laufwerks wäre dies problemlos machbar; schwieriger zu realisieren — aber nicht völlig unmöglich — ist diese Gehäuseform mit eingebauter 5¼-Zoll-Floppy. Man munkelt, daß noch an eine weitere C 64-Version gedacht ist, in die das in Zusammenarbeit mit Siemens entwickelte Btx-Modul integriert werden soll. Insider der Branche rechnen aber eher mit einer Paketlösung (C 64 mit beiliegendem Btx-Modul). Noch ist nicht sicher, wann der neue Angehörige der C 64-Familie auf den Markt kommt. Zur Computermesse CeBIT in Hannover (16. - 23. März) soll er vorgestellt werden. Von dort bis zu dem Zeitpunkt, an dem der erste C 64D über die Ladentische geht, wird aber erfahrungsgemäß noch einige Zeit verstreichen. Vor Mitte des Jahres sollten Sie nicht damit rechnen. Wie dem auch sei: Wir bleiben für Sie am Ball! (pd)

Commodore Büromaschinen GmbH, Lyonerstraße 38, 6000 Frankfurt 71

DIE 64'ER-HOTLINE — DAS OFFENE OHR

Es gibt kaum ein frustrierenderes Erlebnis, als vor einem Computer zu sitzen, der nicht tut, was man von ihm verlangt. Erste Hilfe leistet unsere Hotline — rufen Sie doch einfach mal an.

Kennen Sie das? Die aufkommende Hektik, wenn das Programm nicht läuft oder der Drucker nur Unsinn zu Papier bringt? Die schwellende Zornesader, wenn die Beratung beim Händler sich auf ein hilfloses Schulterzucken beschränkt? Und nicht zu vergessen das Bedürfnis, Redakteuren und Programmautoren eigenhändig den Hals umzudrehen, weil das frisch abgetippte Listing auch nicht durch gutes Zureden funktioniert?

Wohl jeder Computerbesitzer weiß, wie man sich in solchen und ähnlichen Situationen fühlt. Und es trifft keinesfalls nur die Newcomer, die den Computer erst seit ein paar Tagen auf dem Tisch stehen haben. Auch für »alte Hasen« hat so ein Bit-Knecht noch manche Überraschung parat. Um so wichtiger ist es, zu wissen, wohin man sich im Notfall wenden kann, wo man nicht auf taube Ohren stößt. Aus diesem Grund haben wir schon vor längerer Zeit die Hotline ins Leben gerufen. Wie und wann sie erreichbar ist, entnehmen Sie bitte der Tabelle. Wenn nichts mehr hilft: Hier bekommen Sie Antworten auf Fragen zu Listings und Beiträgen aus der 64'er, den 64'er-Sonderheften sowie dem AMIGA-Magazin. Die Hotline ist für uns ein sehr aufwendiger (und auch teurer) Service, der bislang noch allen Lesern zugute kommen soll. Selbstverständlich helfen wir, wo immer wir können, doch bitte haben Sie dafür Verständnis, daß wir nicht die Betreuung kommerziell vertriebener Soft- und Hardware übernehmen können und wollen. Dies ist und bleibt Aufgabe des Vertreibers. Auch gibt es Fragen, auf die wir keine vollständige Antwort wissen oder die nur mit einem unverhältnismäßig großen Aufwand zu beantworten wären, der im Interesse der anderen Leser nicht vertretbar ist.

Schreiben Sie uns, wie Sie mit der Hotline zufrieden sind oder wo wir noch etwas verbessern können. Konstruktive Kritik ist immer willkommen. (pd)



Monika Welzel hilft

64'er-HOTLINE	
Schriftlich:	**Telefonisch:**
Markt & Technik Verlag AG 64'er-Hotline Hans-Pinsel-Straße 2 8013 Haar bei München	089/46 13-640 Montag bis Donnerstag 10 bis 12 und 14 bis 17 Uhr Freitag 10 bis 12 und 14 bis 16 Uhr

So erreichen Sie die Hotline

KRÄFTIGE PREISSENKUNG FÜR DIANE

In der DFÜ-Szene längst bekannt ist das Terminal-Programm »Diane«. Eine eigene Programmiersprache hebt Diane deutlich von anderer Software ab (ausführlicher Test in Ausgabe 11/87, Seite 34). Ein großes Manko war bis jetzt der sehr hohe Preis. Um so erfreulicher: In letzter Minute teilte uns Gunther Eysenbach von Computer Video Arts seine neuesten Preissenkungen mit, die bis zu 50 Prozent betragen (alte Preise in Klammern):

Diane	64,—	(128,—)
C 64-Modem	79,—	(138,—)
Diane + Modem	139,—	(256,—)

Der Diane-Vorläufer »Hans« wurde aus dem Verkaufsprogramm genommen. (tr)

Computer Video Arts, c/o Gunther Eysenbach, Schwedlerstraße 37, 8520 Erlangen

NEUE ZEICHENSÄTZE III

Weiter geht es mit unseren Zeichensätzen für das beliebte Druckprogramm Printfox. Pro Ausgabe finden Sie jeweils fünf Schriftarten auf der zugehörigen Programmservice-Diskette. Um nicht mit den Original-Zeichensätzen von Scanntronic zu »kollidieren«, wurden die Nummern 101 bis 190 vergeben. Alle Zeichensätze sind von Dieter Trepkowski entworfen. Selbstverständlich arbeitet auch das Modul »Pagefox« problemlos mit sämtlichen Schriften zusammen. Auf der Diskette zu dieser Ausgabe befinden sich Nummer 111 bis 115. Viel Spaß beim Ausdruck! (pd)

Dieter Trepkowski, Fleurystraße 30, 8450 Amberg

Zeichensatz 111
THE QUICK BROWN FOX JUMPS OVER THE LAZY DOG

Zeichensatz 112
THE QUICK BROWN FOX JUMPS OVER THE LAZY DOG

Zeichensatz 113
THE QUICK BROWN FOX JUMPS OVER THE LAZY DOG
0123456789

Zeichensatz 114
THE QUICK BROWN FOX JUMPS
OVER THE LAZY DOG
0123456789

Zeichensatz 115
THE QUICK BROWN FOX JUMPS
OVER THE LAZY DOG
0123456789

Zeichensätze 111 bis 115 für Print- und Pagefox

ALLES ÜBER GEOS

Das bewährte Standardwerk »C 64 — Alles über Geos« aus der Commodore-Sachbuchreihe liegt nun in erweiterter Neuauflage vor. Es behandelt umfassend alle Aspekte dieser grafischen Benutzeroberfläche für C 64 und C 128 (vorgestellt in Ausgabe 7/87). Auf über 530 Seiten mit rund 200 Abbildungen sowie einer beiliegenden Programmdiskette (beidseitig bespielt mit Beispieldateien und Utilities) befindet sich alles, was man zur Arbeit mit der (englischen) Version 1.2 benötigt; neuerdings werden auch die zahlreichen Applikationen für Geos beschrieben. Der neue Titel lautet »C 64 — Alles über Geos V1.2«.

Das Buch des Autorenteams Florian Müller/Thorsten Petrowski beinhaltet einen kurzen Überblick über Geos 1.3 (deutsch), ein Thema, zu dem in Kürze ein eigenes Buch mit dem Titel »C 64 — Alles über GEOS V1.3« erscheinen wird. (pd)

Markt & Technik Verlag AG, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Tel. 089/4613-0, »C 64 — Alles über Geos V1.2«, Bestellnummer MT 90461, Preis 49 Mark

NEUES AUS DER MAILBOX-SZENE

Seit der Veröffentlichung unserer letzten Mailbox-Liste in der Ausgabe 11/87 hat sich wieder einiges getan. Die untenstehenden Mailboxen haben entweder neu aufgemacht oder jetzt auf 24-Stunden-Online-Betrieb umgestellt.

Eine Bitte an alle Sysops: Wenn irgendwo eine neue Box aufgemacht oder ein System den Betrieb eingestellt hat, schreiben Sie uns eine kurze Nachricht. Auch Rufnummern-Änderungen oder ähnliches nehmen wir gerne entgegen. (tr)

Nummer	Name	Standort
0561/573259	MB-Video	Kassel
0631/90469	PC Info	Kaiserslautern
0681/582627	B.C.B.	Saarbrücken
07121/73535	Zeropage	Pfullingen
07222/82188	R.M.S.	Rastatt
07255/2599	Megacore	Graben-Neudorf
089/6091032	Bavaria-Soft	Ottobrunn b.M.

FEHLER IM BTX-MODUL KORRIGIERT

Das leistungsfähige Btx-Modul von Commodore kann auf vielfältige Weise an einen Monitor oder Fernseher angeschlossen werden – theoretisch. Praktisch scheitert dieser Versuch oft an der (trotz Korrektur immer noch falsch angegebenen) Pinbelegung im Handbuch. Deshalb hier die drei richtigen Wege, das Modul anzuschließen:

1. Video-Anschluß (schlechteste Bildqualität)

Dazu benötigt man einen 8poligen DIN-Stecker, bei dem die äußeren Pins U-förmig angeordnet sind. Von hier aus verbindet man Pin 4 (siehe Bild, Außenaufsicht auf die Buchse) mit dem Video-Eingang und Pin 2 mit der Masse des Monitors/Fernsehers. Lötet man am anderen Ende eine Cinch-Stecker an, so kann man zum Beispiel den Video-Eingang des 1702 Monitors verwenden.

2. Luminanz/Chrominanz-Anschluß (gutes Bild)

Dazu benötigt man den gleichen Stecker wie unter 1. beschrieben. Dann verbindet man Pin 6 des Moduls mit dem Chrominanz-Eingang des Monitors (z.B. 1901, 1701, 1702) und Pin 1 mit dem Luminanz-Eingang. Die Masseleitung beider Kabel wird mit Pin 2 verbunden.

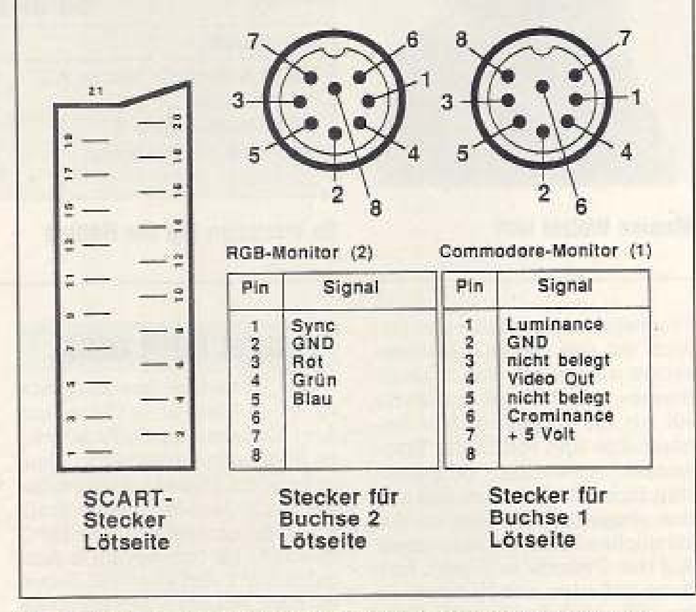
3. RGB-Anschluß (sehr gutes Bild)

Die RGB-Signale stehen an der mittleren Buchse des Moduls zu Verfügung. Dazu benötigt man einen ebenfalls 8poligen DIN-Stecker, aber diesmal mit rund angeordneten Pins. Verwendet man einen Monitor, so werden die Pins 1 (Composite Sync), Pin 2 (Masse), Pin 3 (Rot), Pin 4 (Grün), Pin 5 (Blau) mit den gleichnamigen Eingängen des Monitors verbunden.

Signale und Pinbelegung

Farbfernseher SCART-Buchse		Modul II Buchse 2	Modul II Buchse 1
Pin 20 Sync. Eingang	←	Pin 1 Sync. Ausgang	
Pin 5+9+13+17+18 Masse	←	Pin 2 Masse	
Pin 15 Rot Eingang	←	Pin 3 Rot Ausgang	
Pin 11 Grün Eingang	←	Pin 4 Grün Ausgang	
Pin 7 Blau Eingang	←	Pin 5 Blau Ausgang	
Pin 16 Austastung Eingang	← 75 Ω ←		Pin 7 5 Volt. Ausgang

SCART-Kabel zum RGB-Betrieb eines Farbfernsehers mit dem Commodore-Btx-Modul II



Pin	Signal
1	Sync
2	GND
3	Rot
4	Grün
5	Blau
6	
7	
8	

Pin	Signal
1	Luminance
2	GND
3	nicht belegt
4	Video Out
5	nicht belegt
6	Crominance
7	+ 5 Volt
8	

Die korrekten Pin-Belegungen des Commodore-Btx-Moduls II

Will man statt eines Monitors einen Farbfernseher mit Scart-Buchse verwenden, wird die Sache etwas komplizierter, weil der Farbfernseher an Pin 16 eine Austastspannung benötigt: 1 bis 3 Volt an 75 Ω.

Trick 1: Man überbrückt auf der Modulplatine R 88 und erhält dann an Pin 7 der RGB-Ausgangsbuchse die computerinternen 5 Volt. Diese 5 Volt kann man dann über einen Vorwiderstand (75 Ω) dazu benutzen, die Austastspannung zu erzeugen. Nachteil dieser Methode: Garantieverlust.

Trick 2: Entgegen den Angaben im Handbuch sind an Pin 7 der Video-Buchse des Moduls ebenfalls 5 Volt verfügbar. Mit einem zweiten Stecker kann man diese Spannung über einen 75-Ω-Widerstand als Austastspannung verwenden. Nachteil: die Video-Buchse ist belegt.

Trick 3: Man verwendet die 5 Volt vom Kassettenport (B2) und leitet sie über einen 75-Ω-Widerstand in den Fernseher.

Somit kann man das Btx-Modul nun endlich richtig anschließen. Ein Fehler ist allerdings immer noch nicht behoben: Verwendet man einen 1702-Monitor mit dem Luminanz/Crominanz-Kabel, so kommt es bei manchen, sehr hellen Seiten zu einer Übersteuerung und die Seiten sind nicht mehr lesbar (zum Beispiel bei der Commodore-Seite *200952#). Wer hierzu einen Trick weiß, ist aufgerufen, uns zu schreiben. (P. M. Schrama/aw)

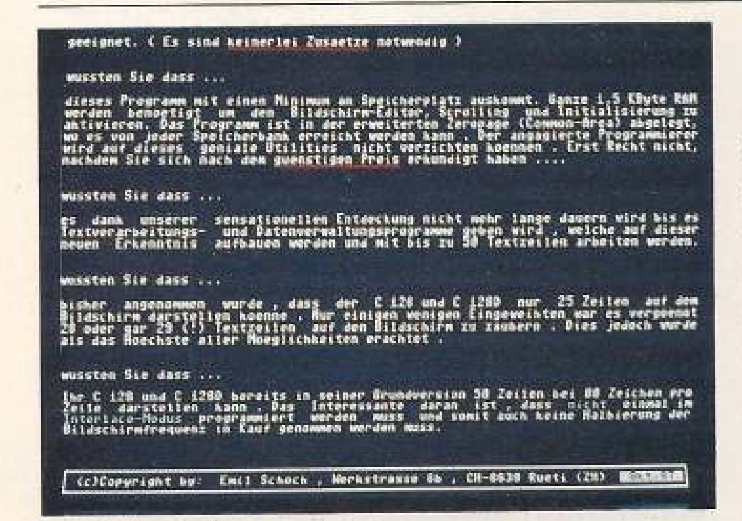
STAR-DRUCKER AUS ENGLAND

Mit über 250000 Stück ist der NL 10 nach Aussage des Eschborner Herstellers Star der bislang erfolgreichste 9-Nadel-Matrixdrucker. Seit seiner Einführung auf der CeBIT 1986 hat der NL 10 sich einen weiten Freundeskreis geschaffen, der durch die Reduzierung des Verkaufspreises von ursprünglich 1148 Mark auf nun 795 Mark noch erweitert werden konnte.

Wie Star Micronics auf einer Pressekonferenz in Tokyo bekanntgab, wird das Unternehmen in England eine Produktionsstätte für Drucker errichten. Die Inbetriebnahme sei für März 1988 vorgesehen. Das neue Werk soll vorrangig den Bedarf an Druckern innerhalb der Europäischen Gemeinschaft abdecken. So werde auch der Erhöhung des Yen-Kurses begegnet. Die Produktion soll von anfänglich 10000 auf 30000 Drucker pro Monat gesteigert werden. (aw/pd)

Star Micronics Deutschland GmbH, Mergenthalerallee 1-3, 6236 Eschborn, Tel. 06196/7018-0

Star Micronics Manufacturing U.K. Ltd., Unit 4 Tafarnaubach Industrial Estate, Tredegar, Gwent, Großbritannien

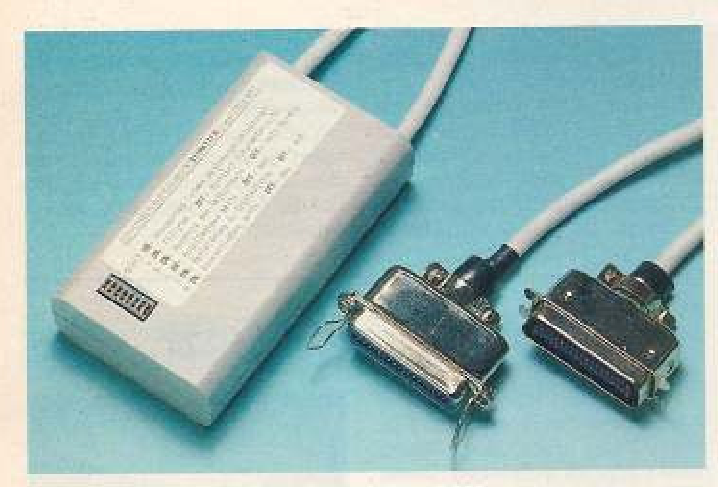


50 Zeilen für den C 128 ohne Zusatz-Hardware

50 ZEILEN FÜR DEN C 128

Von Schoch Computer ist jetzt ein Programm erhältlich, das auf dem C 128 bis zu 50 Textzeilen gleichzeitig darstellt. Das Programm namens »VDC-Master« wird auf Diskette ausgeliefert. Je nach verwendetem Monitor sind zwischen 43 und 50 Zeilen einstellbar. Empfohlen wird die Anwendung des Monitors Commodore 1901. Der Hersteller weist besonders darauf hin, daß kein Flackern des Bildschirms, wie zum Beispiel im Interlace-Modus des Amiga, auftritt. Der VDC-Master kostet 39 Franken. (rs)

Schoch Computer, Werkstrasse 6B, CH-8630 Rüti (ZH), Tel. 0041 55/31 61 47



Der »Bitmaster« von RKT mit 32 KByte RAM

KONVERTER FÜR 24-NADEL-DRUCKER

Seit es Drucker mit 24 Nadeln gibt, ist das Problem bekannt: Die Software ist nicht auf die Druckergeneration eingestellt. Dieses Problem soll jetzt der neue Grafikkonverter »Bitmaster« aus der Welt schaffen. Er wird einfach zwischen den Drucker und den Computer zwischengeschaltet und konvertiert alle ankommenden Daten automatisch in einen 24-Nadel-Grafikmodus. Gleichzeitig ist der Bitmaster ein Druckpuffer mit 32 KByte RAM. Will man ihn am C 64 betreiben, steckt man sein Parallelkabel oder ein vorhandenes Hardware-Interface einfach an den Bitmaster an und diesen wiederum an den Drucker. Durch DIP-Schalter kann der Konverter auf verschiedene Drucker eingestellt werden. Zu den unterstützten Druckern gehören: NEC P6/7, P9, P2200, Star NB 24 10/15, Seikosha SL 80 AI, Epson LQ 500, 800, 850, 1000, 1050, SQ 2500, Citizen HQP 45. Über andere DIP-Schalter wird die Druckcharakteristik (filigran/rustikal) und die Optimierung der Grafikdichte ausgewählt. Für Programme, die einen eigenen 24-Nadel-Treiber besitzen, läßt sich der Bitmaster abschalten, der Pufferspeicher bleibt dabei erhalten. Der Bitmaster kostet mit 32 KByte RAM 375 Mark. (aw)

RKT, Postfach 71 08 44, 8000 München 71, Tel. 089/7951 10

COMMODORE DEUTSCHLAND: PERSONELLE VERÄNDERUNG

Rolf Wiehe, bisher als Vertriebsdirektor für Commodore Personal Computer tätig, übernimmt die Position des Gesamtvertriebsdirektors Deutschland. Der bisherige Vertriebsdirektor für den Heimcomputersektor Helmut Jost, wechselt zu Amstrad Deutschland (Schneider). Seinen Platz übernimmt Winfried Kubina, der schon seit längerem im Vertrieb tätig ist. Wilfried Rusniok, ehemals Entwickler bei Commodore in Braunschweig, wechselte bereits im September letzten Jahres zu Schneider.

Ab April 1988 wird Helmut Joswig als Geschäftsführer bei Atari tätig sein. Herr Joswig war seit 1980 für die Produktion der Commodore-Büromaschinen verantwortlich, seit 1984 als Geschäftsführer. (pd)

STRAHLENDE GEWINNER

Die Sieger des Briefkopfwettbewerbs haben gut lachen. Janet Spacey-Remmings, Pressesprecherin bei OKI, überreichte die Preise. Miguel Martin erhielt für den ersten Platz einen Microline 292 und Martin Grimm einen OKI 20.

In der Redaktion hatten die beiden Gelegenheit, sich über das 64'er-Magazin zu informieren. Beim gemütlichen Mittagessen gab es nur ein Thema: Computer. Informationen über neue OKI-Drucker konnten wir Frau Spacey-Remmings leider nicht entlocken. (rf)

TAYLORIX GRÜNDET COMPUTERCLUB

Im Rahmen ihres 50jährigen Jubiläums stellt Taylorix acht Personal Computer für einen Computerclub zur Verfügung. Ziel der Aktion sei, Jugendlichen zwischen 10 und 18 Jahren den Umgang mit professionellen Computern zu ermöglichen.

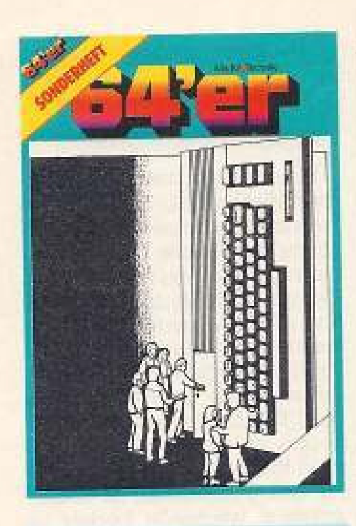
In Ergänzung zum Lehrinhalt in den Schulen sollen weiterführende Informationen vermittelt werden, beispielsweise zu Themen wie Datenfernübertragung, Mailboxen und Datenbanken.

Laut Firmenangabe stehen bei dieser Aktion keine wirtschaftlichen Interessen im Vordergrund. Das Computerlabor sei in der Gerhardschule in Kiel installiert. Interessenten können sich direkt an Taylorix Kiel wenden. (pd)

Taylorix Kiel, Struthagen 25, 2300 Kiel-Molfsee, Tel. 04347/90911



OKI-Pressesprecherin Janet Spacey-Remmings und die glücklichen Gewinner des Briefkopfwettbewerbs Miguel Martin und Martin Grimm bei der Übergabe der beiden OKI-Drucker



SONDERHEFT 26, RUND UM DEN C 64

Aller Anfang ist schwer, auch für den angehenden Computer-Fan. Mit dem Computer soll zwar vieles leichter und schneller gehen, nur ganz ohne Fachwissen geht es nicht — auch wenn die Werbung dies oft suggeriert.

Genau an dieser »Versorgungslücke«, die die mitgelieferten Handbücher zum C 64 offenlassen, setzt das Sonderheft 26 an. Es ist auf die Bedürfnisse des Einsteigers zugeschnitten, der auf Informationen dringend angewiesen ist.

Hier erfahren Sie, wie Ihr Computer eigentlich funktioniert, daß man den Speicher des Computers als geradezu abenteuerliche Landschaft, die viele Überraschungen bietet, durchstreifen kann.

Das Software-Angebot für den C 64 ist mittlerweile unüberschaubar — vor allem für den frischgebackenen Computerbesitzer. Auch hier wollen wir Ihnen einen Leitfaden an die Hand geben: Welche Literatur wird benötigt, welche Programme braucht man und nach welchen Kriterien wählt man aus. All dies bietet das Sonderheft 26.

Natürlich bietet auch das Sonderheft selbst viele nützliche Programme zum Abtippen: Eine Diskettenverwaltung, mit der man jedes Programm sofort findet und auch übersichtliche Listen drucken kann, ebenso ein komfortables Vokabel-Lernprogramm, für Schüler eine große Hilfe. Eine Adreßverwaltung mit hohem Bedienungskomfort ist »Master-Adress«. Das Besondere an diesem Programm ist, daß es optimal auf unsere Super-Textverarbeitung »Master-Text« zugeschnitten ist. Adressen aus Master-Adress können nach beliebigen Kriterien ausgewählt und für das Drucken von Serienbriefen verwendet werden.

Daß der C 64 musikalisch etwas auf dem Kasten hat, beweist Ihnen das Programm Sound-Editor, das den eingebauten Synthesizer des Computers voll ausreizt. Ein Kurs zur Musik-Programmierung liefert die nötigen Grundlagen, so daß einer Karriere als »Bithoven« nichts im Wege steht.

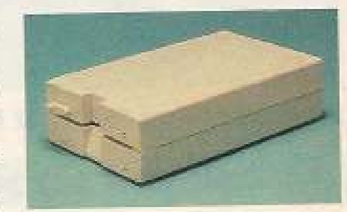
Viele Tips und Tricks und ein tolles Spiel zum Abtippen runden dieses Sonderheft ab. Das Sonderheft 26 wird ab 29. Januar erhältlich sein.

NEUE FLOPPY FÜR DEN C 128

Ein neues, 1571-kompatibles Diskettenlaufwerk wird von VTS Data, Köln, unter dem Namen Blue Chip 128 vertrieben. Diese Disketten-Station soll aufgrund des identischen Betriebssystems hundertprozentig software-kompatibel sein. Ein erster Blick in das Innere des Gerätes ergab eine dermaßen ungestaltete Elektronik, daß kein Floppy-Speeder außer Professional DOS, Vertrieb ebenfalls über VTS Data, in das kleinere Gehäuse paßt.

In ersten Testläufen überzeugte das Laufwerk durch sehr leisen Betrieb und geringe Arbeits-Temperatur wegen des externen Netzteils. Die Blue Chip 128 ist farblich an den C 128 angepaßt und kostet 498 Mark.

Im 64'er, Ausgabe 1/88, erwähnten wir die neuen Preise des Floppy-Speeders von VTS Data. Leider hat der Druckfehlerteufel erbarmungslos zugeschlagen — die User-Port-Variante kostet nicht 189 Mark, sondern 198 Mark. Der Preis für die Expansion-Port-Version beläuft sich auf 258 Mark. (ap)



Floppy »Blue Chip 1571«

VTS Data, Postfach 400621, 5000 Köln 40, Tel. 02234/71601

AUSTRO-SPEED »AUFGEHÄNGT«

Ich habe zwei Fragen und hoffe, jemand kann mir weiterhelfen:

1. Wer weiß, warum »Austro-Speed C 64« folgende Zeile nicht korrekt übersetzen kann, und das Programm sich aufhängt?

```
PRINT"RUN";:POKE 631,13:
POKE 632,13:POKE 198,2:END
```

2. Wer hat Erfahrung mit dem »Basic-Maker« aus dem 64'er Sonderheft 7/86 und weiß, warum dieses Programm jeden Re-Compilationsversuch nach einiger Zeit mit »Fataler Fehler« abbricht? *GUIDO LUDWIG*

ANDERER PROZESSOR

Der Prozessor des Commodore 64 sollte ein 6502-ähnliches 6510-Modell sein. In meinem C 64 ist eine 8500 R3-CPU eingebaut. Wer weiß etwas über die Besonderheiten der 8500?

MARTIN PÄTSCH
Ausgabe 8/87

Der Mikroprozessor 8500 ist von Aufbau und Verhalten hundertprozentig kompatibel zum Prozessor MOS6510 von Commodore. Anders verhält es sich mit dem IC 8502, welches in Commodore 128-Computern Verwendung findet. Dieses IC ist nicht kompatibel mit dem 6502 von MOS-Technologies.

MICHAEL KEUKERT

SPIELSTOP

Kann man beim C 64 einen Spielstop-Schalter einbauen? Wenn ja, wie geht dies genau?

ROLAND KAWAN
Ausgabe 7/87

Über einen Spielstopschalter ist mir nichts bekannt. Mit ein wenig Löterfahrung, einem einfachen Schalter und zwei Kabeln kann man sich jedoch eine Schaltung mit ähnlichem Effekt selbst bauen. Hierzu legt man einfach die IRQ-Leitung am Expansion-Port auf Masse. Nach Aufschrauben des Computers müssen die beiden Kabel jeweils an Pin 1 (GND) und Pin 4 (IRQ) angelötet werden. Die anderen Enden der Kabel werden am Schalter angelötet, den man anschließend mit Klebeband an der Rückseite des C 64 befestigen oder in das Gehäuse einbauen kann.

Diese Schaltung schadet dem Computer nicht, hält aber auch nicht jedes Spiel an. Manchmal bewirkt sie auch lustige Effekte im Spiel, bei wenigen Spielen stürzt der C 64 sogar ab.

MARTIN FREITAG



Liebe Leser!
Berge von Post erreichen mich hier in der Redaktion. Das macht natürlich die Auswahl nicht leicht. Ich hoffe jedoch, daß ich auch dieses Mal interessante Fragen und Antworten zusammengestellt habe.
Euer Andrew

HIRES-BILDSCHIRM-INHALT SPEICHERN

Beim Programmieren eines hochauflösenden Bildschirms bin ich auf folgendes Problem gestoßen. Bei einem Versuch, den Hires-Bildschirminhalt zu speichern, habe ich nicht das RAM, sondern das ROM gespeichert. Gibt es irgendeine andere Möglichkeit, außer dem Befehl PEEK, den Speicher zu lesen? *RALF BRAUCHLER*

VERFÄRBUNG DURCH SCROLLING

Ich besitze einen C 64 mit SpeedDOS+ System und der im 64'er Magazin erschienenen 4fach-Betriebssystem-Umschaltplatine. Da mein C 64 keinen seriellen Reset zuläßt, habe ich einen zusätzlichen Reset für den seriellen Port eingebaut. Wenn ich nun bei länger eingeschaltetem Gerät die Seite durch Scrolling wechsle, verfärben sich manche Zeichen rot. Wie kommt dieser Fehler zustande, und wie kann ich ihn beheben?

ANDREAS WAGNER

MULTICOLOR MIT C 128

Gibt es eine Möglichkeit, den C 128 im Text/Multicolor-Modus zu betreiben, ohne vorher den Interrupt auszuschalten? Ich würde zum Beispiel gerne weiterhin Eingaben über die Tastatur machen, während der Multicolor-Modus eingeschaltet ist.

NICOLAS KNAAK
Ausgabe 8/87

Ohne größeren Aufwand ist eine Multicolor-Darstellung im Text nicht möglich. Die einzige Möglichkeit besteht darin, die IRQ-Routine im ROM zu ändern. Da dies jedoch nicht machbar ist, muß sie teilweise neugeschrieben werden. Die neue Routine wird durch unten stehendes Listing im Speicher von $1300 bis $138F generiert. Aktiviert wird sie durch SYS DEC("1300"). Der Multicolor-Modus kann durch

```
POKE 53270,PEEK(53270)
OR 16
```

ein- und durch

```
POKE 53270,PEEK(53270) AND
239
```

wieder ausgeschaltet werden. In den »normalen« IRQ schaltet man durch SYS DEC("130d") wieder zurück.

MARTIN HOFFHENKE

```
10 REM * MULTICOLOR AUF
   DEM C128
20 REM * IM TEXTMODUS
30 REM * 1987 BY MARTIN
   HOFFHENKE
40 :
50 FOR I=DEC("1300") TO
   DEC ("138F"):READ A$:
   POKE I, DEC(A$):NEXT:END
60 :
70 DATA 78,a9,1a,8d,14,03,
   a9,13,8d,15,03,58,60,78,
   a9,65,8d,14,03,a9,fa,8d,
   15,03,58,60,d8,a9,fa,48,
   a9,68,48, 38,ad,19,d0,
   29,01,f0,07,8d,19,d0,a5,
   d8,c9,ff
80 DATA d0,03,4c,14,c2,2c,
   11,d0,30,04,29,40,d0,34,
   38,a5,d8,f0,2f,24,d8,50,
   06,ad,34,0a,8d,12,d0,a5,
   01,29,fd, 09,04,48,ad,
   2d,0a,48,ad,11,d0,29,7f,
   09,20,a8
80 DATA ad,16,d0,24,d8,30,
   03,29,ef,2c,09,10,aa,f0,
   03,4c,07,c2,a9,ff,8d,12,
   d0,a5,01,09,02,29,fb,05,
   d9,48,ad, 2c,0a,48,ad,
   11,d0,29,5f,a8,ad,16,d0,
   4c,fc,c1
```

MPS 1200

1. Wieso kann ich keinen Ausdruck im Epson-Modus, bei richtiger Dip-Schalterstellung, zustande bringen? Bei Programmen wie Newsroom und Blazing Paddles erfolgt kein Ausdruck.

2. Wie kann ich die deutschen Sonderzeichen in NLQ zu Papier bringen?

3. Wie kann ich die störenden Streifen, die zirka alle acht Zeilen bei einer Hardcopy vorkommen, beseitigen? Ist eine Hardcopy im Epson-Modus qualitativ besser? *SASCHA KLATT*
AUSGABE 10/87

1. Newsroom bringt im Epson-Modus keinen besseren Ausdruck als im Commodore-Modus.

2. Senden Sie einfach ESC R, CHR$(2) für den deutschen Zeichensatz und ESC X1, um NLQ einzuschalten. Den ASCII-Code der Umlaute finden Sie im Anhang D, Seite 3. Es ist nicht zu empfehlen, die DIP-Schalter 2-2 und 2-3 auf »on« zu stellen, da hier der Drucker Groß/Grafik-Zeichen druckt.

3. Die Streifen, die alle paar Zeilen auftreten, kommen daher, daß das Hardcopy-Programm den Zeilenabstand nicht richtig einstellt. Eventuell müssen Sie dieses von Hand machen (ESC 1 = 7/72 Zoll). Im Epson-Modus kann (und so ist es auch meistens) eine Hardcopy besser sein. Dies liegt daran, daß im Epson-Modus nicht nur mit 480 Punkten pro Zeile, sondern auch dichter gedruckt werden kann. Dadurch sind die Einzelpunkte schwerer zu erkennen. Grafik im Epson-Modus ist vielseitiger und leichter zu programmieren als im Commodore-Modus.

KARSTEN TINNEFELD

Fragen Sie doch

Selbst bei sorgfältiger Lektüre von Handbüchern und Programmbeschreibungen bleiben beim Anwender immer wieder Fragen offen. Viel mehr Fragen ergeben sich bei Computer-Interessenten, die noch keine festen Kontakte zu Händlern, Herstellern oder Computerclubs haben. Sie können der Redaktion Ihre Fragen schreiben oder Probleme schildern (am einfachsten auf der Karte »Lesermeinung«). Wir veranlassen, daß sie von einem Fachmann beantwortet werden. Allgemein interessierende Fragen und Antworten werden veröffentlicht, die übrigen schriftlich beantwortet.

ZEICHENSATZ-FARBGEBUNG

Ich habe den Zeichensatz vom ROM ins RAM kopiert. Danach wurden einige Buchstaben verändert. Nun stellte sich mir die Frage, wie man jedem einzelnen Buchstaben eine andere Farbe zuteilen kann. Beim Einschalten des Mehrfarben-Modus werden nämlich allen Buchstaben die gleichen Farben zugeteilt. Wie kann man es bewerkstelligen, daß jedem Buchstaben eine oder mehrere Farben zugeteilt werden können (vielleicht jeder Buchstabe in drei verschiedenen Farben)? *ACHIM WURM AUSGABE 8/87*

Das ist nicht möglich. Drei der vier verschiedenen Farben werden durch die Register 53281, 53282 und 53283 bestimmt. Die vierte Farbe kann dem Zeichen individuell gegeben werden und wird durch die normale Schreibfarbe bestimmt. Es sind hier aber nur die ersten acht Farben möglich, die wiederum über die zweiten acht angesprochen werden (Codes 8 bis 15). Die Zeichen erschienen ansonsten nicht im Multicolor-Modus. Man kann also Multicolor- und Hires-Zeichen mischen. *MARTIN HOFFHENKE*

FARBEN BEI STARCOMM 128

Ich arbeite auf meinem C 128 im 80-Zeichen-Modus sehr gern mit schwarzer Schrift auf hellem Hintergrund. Leider ist mir die Anpassung bei »StarComm 128« nicht gelungen, wer weiß Rat? *CHRISTOPH MÜNZER Ausgabe 1/88*

Ich habe inzwischen das Problem lösen können. Auf Anfrage beim Sybex Verlag wurde mir die vom Programm-Autor inzwischen verbesserte Version »Starcomm 128 V2.5« angeboten. Nach Einsendung meiner Original-Diskette erhielt ich kostenlos die Update-Version. Mit dieser konnte ich mein Problem lösen. *CHRISTOPH MÜNZER*

Wollen Sie antworten?

Wir veröffentlichen auf dieser Seite auch Fragen, die sich nicht ohne weiteres anhand eines guten Archivs oder aufgrund der Sachkunde eines Herstellers beziehungsweise Programmierers beantworten lassen. Das ist vor allem der Fall, wenn es um bestimmte Erfahrungen geht oder um die Suche nach speziellen Programmen. Wenn Sie eine Antwort auf eine hier veröffentlichte Frage wissen — oder eine andere, bessere Antwort als die hier gelesene haben, dann schreiben Sie uns. Vermerken Sie in Ihrer Antwort, auf welche Frage Sie sich beziehen.

FLOPPY 1541 STEIGT AUS

Meine Floppy-Station 1541 steigt beim Laden entweder aus, oder der Schreib-/Lesekopf rattert sehr stark. Obwohl sie schon dreimal in Reparatur war, konnte kein Fehler gefunden werden. Wer kann helfen? *SASCHA MEYER AUSGABE 10/87*

Ich selbst hatte fast ein dreiviertel Jahr lang immer wieder Schwierigkeiten mit meiner Floppy-Station 1541: sporadisch auftretende Lesefehler meistens kurz nach dem Einschalten, Kopfrattern, — eben alles, was auf Kopfdejustage hindeutete. Meine Messungen mit 64'er-Programmen ergaben jedoch, daß alles in Ordnung sei. Nachdem ich die Floppy-Station komplett zerlegt hatte, fand ich den Fehler. Der Treibriemen des Antriebsmotors war ausgeleiert und rutschte, jedoch nicht bei allen Disketten, zum Beispiel nicht bei den Meßdisketten und nicht immer. Feststellen kann man den Fehler, wenn man eine nicht lesbare Diskette einlegt und einen Reset auslöst oder den Computer aus- und wieder einschaltet. Der Motor läuft an, und wenn man von unten auf die Stroboskopscheibe schaut, sieht man, ob die Diskette sich wirklich dreht. Tut sie es nicht, rutscht der Treibriemen, der übrigens zirka 25 Mark kostet. *ANDREAS BUCH*

LOHNBUCHHALTUNG MIT DEM C 64

Ich schreibe zur Zeit eine Lohnbuchhaltung für den C 64. Sie ist schon so gut wie fertig. Es rechnet die Arbeitsstunden, Arbeitstage, Überstunden, Sonn- und Feiertage mit und gibt anschließend das Bruttogehalt aus.

Und genau dort liegt der Hase begraben. Ich habe nicht viel Ahnung von Lohnbuchhaltung und weiß nicht, wie man die monatlichen Abzüge berechnet und so das Nettogehalt ermittelt. Wer kann mir helfen? *JÜRGEN SCHINDLER*

FARBFERNSEHER UND MONITOR GLEICHZEITIG NUTZEN

Ist es bei gleichzeitiger Verwendung von Farbfernseher und Monitor möglich, von Basic aus die einzelnen Ausgänge so anzusprechen, daß verschiedene Bildschirminhalte gleichzeitig darstellbar sind (zum Beispiel Text- und Grafikseite bei CAD-Programmen)? *ANDREAS KLAMMER*

DATENAUSTAUSCH ZWISCHEN AMIGA UND C 128D

Ich habe einen C 128D und einen Amiga 2000. Ich möchte gerne einen Datenaustausch zwischen beiden Rechnern durchführen. Ist es möglich, mit Hilfe eines einfachen Kabels den User-Port des C 128D mit dem Parallel-Port des Amiga 2000 zu verbinden? *WOLFGANG KLIMECKI*

KOMPATIBLER C 128D?

Einige meiner Original-Software für den C 64 läuft auf dem 128D nicht. Stimmt es, daß sich lediglich das Betriebssystem der eingebauten Floppy-Station 1571 an dem Kopierschutz der »1541«-Software aufhängt? Helfen eventuell auch schon ein paar PEEKs und POKEs? Wie macht man zum Beispiel speziell »Elite« für den C 64 auf einem C 128D lauffähig? Mit OPEN 15,8,15,"UO>MO" zum softwaremäßigen Umschalten der 1571 auf eine 1541 ist es nicht getan. Wer weiß Rat? *DIRK BRAUN*

ALTE PERIPHERIE AM C 64

Ich besitze einen CBM 710 mit Floppy-Station SFD 1001 und Drucker 4023. Nachdem ich mir aus der jüngsten Sonderangebotswelle einen C 64 zugelegt habe, würde ich gerne wissen, ob es ein Interface für den Anschluß dieser Peripherie an den C 64 gibt. Wer weiß, wo dieses gegebenenfalls erhältlich ist und ob C 64-Programme problemlos damit laufen? *WERNER PANNEK*

ALLE MÖGLICHEN FARBEN FLACKERN

Wenn ich meinen C 64 längere Zeit nicht benutze und ihn dann wieder einschalte, flakkern die Zeichen auf dem Bildschirm in allen möglichen Farben. Versuche ich etwas zu schreiben, haben die Zeichen alle unterschiedliche Farben, einige davon flackern. Der Cursor ist davon nicht betroffen. Dieses Symptom zeigt sich nicht im Grafik-Modus. Ist mein Farbspeicher defekt? Wer hat schon mal ähnliche Probleme gehabt und kann mir weiterhelfen? *FRANK NIKODEM*

STAR NL-10 UND C 128

Beim Arbeiten im CP/M-Modus des C 128 mit einem Star NL-10 (Interface: Steckmodul »Commodore 64«) gelang es mir bisher nicht, Codes zwischen $5B und $7F, $A0 und $C0 und zwischen $DF und $FF an den Drucker zu senden. Durch den Hexdump-Modus des Druckers ist zu sehen, daß sich der übertragende Code-Satz auf die Bereiche $21 bis $5A und $C1 bis $DE beschränkt. Durch dieses Manko ist es mir bisher nicht gelungen, Wordstar optimal anzupassen, da durch diese Übertragungseinschränkung ein Senden von Steuerzeichen nicht möglich ist. *KLAUS WALDMANN*

Mir geht es ähnlich. Bis ich ein entsprechendes Konvertierungsprogramm gefunden habe, führe ich die Zeichenänderung manuell mit dem Debugger SIDCOM durch. Der Druck erfolgt dann mit PIP LST: = (Name der Textdatei).

Zugegeben ist dies etwas umständlich, aber ich erhalte die Zeichen vom Monitor auch alle auf Papier und durch die parallele Schnittstelle erfreulich schnell. Vielleicht hat jemand eine Idee, wie das Programm Setup geändert werden kann, daß »IBM-Drucker« richtig angesprochen werden? Oder kann ein Konvertierungsprogramm empfohlen werden? Wer weiß weiter? *SIEGFRIED KUSKE*

MSE-PRÜFSUMME

Ich interessiere mich für Maschinensprache und möchte wissen, wie die Prüfsummen bei MSE-Listings berechnet werden. *DANIEL BIEDERMANN*

Die Berechnung der MSE-Prüfsumme läßt sich nur in Maschinensprache realisieren. Die Routine steht im MSE von Adresse $0A46 bis $0A68. (tr)

Die Redaktion behält sich vor, Leserbriefe zu kürzen. Anonyme Briefe werden nicht berücksichtigt. Je kürzer ein Brief ist, desto größere Chancen bestehen, daß er abgedruckt wird.



P 2200 – DAS PREIS-LEISTUNGS-GENIE

Die Computer-Anwender haben Grund zum Jubeln!

Genial – endlich ein Drucker, der für Einsteiger, Aufsteiger und Semiprofis geeignet und vor allem erschwinglich ist. Denn NEC erschließt Ihnen jetzt die

Vielseitige, durchdachte Papierzuführungen.

modernste 24-Nadel-Drucktechnologie zu einem erstaunlich günstigen Preis.

NEC Pinwriter P 2200 mit automatischer Einzelblattführung

Erleben Sie eine neue Dimension: gestochen scharfen Korrespondenzdruck mit ungewöhnlich reicher Schriftartenauswahl, brillante Grafik-Darstellung, bequeme Druckersteuerung und integrierte Papierzuführungen.

Warum also tief in die Taschen greifen, wenn es schon für wenig Geld 24-Nadel-Technologie mit allen Raffinessen gibt?

PROFIQUALITÄT ZUM AMATEURPREIS

NEC ist mit seinen 24-Nadel-Druckern in Deutschland marktführend.

Was den P 2200 als echten Profi auszeichnet, sind seine hohe Auflösung von 360 x 360 dpi, ein halbes Dutzend serienmäßiger Schriftarten und eine Reihe prakti-



Hervorragende Druckqualität durch bewährte 24-Nadel-Technologie.

scher Papierzuführungen. Zum Beispiel können Sie zwischendurch einen Brief drucken, ohne daß das Endlospapier extra herausgenommen werden muß.

Durch seine volle Kompatibilität mit den NEC Pinwritern der 24-Nadel-Serie harmoniert der P 2200 mit allen wichtigen Software-Paketen.

EIN NEC DRUCKER FÜR JEDERMANN

Endlich braucht niemand mehr auf die bewährte NEC Produkt- und Druckqualität zu verzichten.

Eine breitgefächerte Gruppe – vom Schüler über den Heimanwender bis hin zum Freiberufler – findet im P 2200 die ideale Drucklösung. Anwendern, die schon seit langem auf der Suche nach einem preisgünstigen Drucker für ihren



12 Schriftartenkassetten zusätzlich erhältlich.

Computer sind, eröffnet er die Möglichkeit, Druckergebnisse in bewährter NEC-Qualität zu erzielen.

Damit ist der P 2200 die optimale wirtschaftliche und technische Alternative für alle, die sich bei gleichem finanziellen Aufwand bisher nur mit antiquierten 9-Nadel-Druckern begnügen mußten.

Weitere Informationen zum P 2200 erhalten Sie von Ihrem NEC Drucker-Fachhändler.



Klausenburger Straße 4, 8000 München 80
Tel.: 0 89/9 30 06-0, Telefax: 0 89/93 77 76/8
Telex: 5 218 073 und 5 218 074 nec m

Weg mit dem Dreck



In allen seinen Lebensbereichen hat der Mensch den Reinigungsmitteln Berechtigung verschafft. Alles muß sauber, glänzend und nach Möglichkeit steril sein. Selbst vor dem Computer machen Saubermacher nicht halt. Ist das wirklich nötig?

Zubehör für Computer gibt es jede Menge, darunter eine Gruppe nützlicher Dinge. Für einen Großteil jedoch entdeckt man ihre scheinbare Notwendigkeit erst, wenn sie einem zufällig im Regal oder in einer Annonce ins Auge fallen. Reinigungsmittel speziell für Computer und Fernsehgeräte gehören mit Sicherheit dazu.

Es gibt Bildschirmreiniger, Desinfektionsmittel, Reiniger für Schreib-/Leseköpfe und Tonköpfe, Antistatiksprays und anderes mehr. Man bekommt das Gefühl, die Hersteller bieten für jeden Zweck ein anderes Mittelchen an, um einen künstlich erzeugten Markt aufrechtzuhalten. Wir sind diesem Gefühl nachgegangen und haben einige dieser Produkte getestet.

Wenden wir uns zunächst dem gebräuchlichsten Reinigungsmittel im Computerwesen zu, den Reinigungsdisketten und Tonkopfreinigern. Das Feucht-Trocken-Verfahren hat sich für Floppy-Stationen besonders bewährt. Auf einer Diskette, die keine Magnetscheibe, sondern ein Vlies enthält, wird eine Flüssigkeit geträufelt. Diese löst den Schmutz, die trockenen Bereiche des Vlieses nehmen die Flüssigkeit samt Schmutz auf. Bei diesem System gibt es keine nennenswerten Unterschiede zwischen den Produkten. Wir haben daher nur einen Vertreter gewählt, den »Disk Drive Head Cleaner« von Aidata (siehe Bild 1).

Im Prinzip wäre gegen dieses Produkt nichts einzuwenden, gäbe es nicht den Preis, der in keinem Verhältnis zur Leistung steht. 7,95 Mark bezahlten wir in einem Kaufhaus für Reinigungsdiskette samt Flüssigkeit. Wir erzielten gute Ergebnisse, indem wir die Floppy-Station öffneten und den Schreib-/Lesekopf per Hand mit einem Vlies reinigten, auf das wir Isopropanol träufelten. Ich muß jedoch darauf hinweisen, daß bei Öffnen des Gerätes der Garantieschutz entfällt. Nach einem halben Jahr ist er jedoch ohnehin abgelaufen.

Eine klare Mattscheibe

Ähnliches gilt für Reinigungssets des Tonkopfes der Datasette. Wir bezahlten im Fachhandel für das Set »Lenocare CDC« (siehe Bild 3) 19,95 Mark. Zum Lieferumfang gehören ein Fläschchen Reinigungsmittel, ein kleiner Spiegel (wie beim Zahnarzt) und verschieden geformte Stäbchen zur Reinigung. Die Reinigung mit einem Wattestäbchen und Isopropanol bewirkte dasselbe, war nur wesentlich preiswerter.

Schmutz auf der Monitorscheibe stört wohl am meisten, da er im wahrsten Sinne des Wortes direkt ins Auge sticht. Er muß entfernt werden, damit der Weg vom Bild zum Auge frei ist.

Bildschirmreiniger bestehen meist aus Alkohol, organischen Lösemitteln, Tensiden und Ammoniak. Tenside sind Substanzen, die Schmutz lösen. Synthetische Tenside sind in der Kläranlage nicht vollständig abbaubar und stellen daher eine Gefahr für die Umwelt dar. Die Angaben der chemischen Zusammensetzung unserer getesteten Bildschirmreiniger sind weniger als spärlich oder gar nicht vorhanden. Saubere Bildschirme sind aber auch ohne giftige Chemikalien möglich. In der Regel reicht ein Ledertuch und warmes Wasser mit ein paar Tropfen Essig oder Brennspiritus vollständig aus. Wenn Sie unbedingt Bildschirmreiniger verwenden wollen, benutzen Sie Produkte in Sprühflaschen, nicht aber in Spraydosen. Diese enthalten nämlich meistens Treibgase in Form von Fluorkohlenwasserstoffen. Sie fügen dem Menschen zwar nicht direkt Schaden zu, zerstören jedoch in 20 bis 40 Kilometern Höhe die Ozonschicht. Gesundheitsschäden wie Hautkrebs können die Folge sein. In den USA, in Kanada, Schweden und Norwegen sind Fluorkohlenwasserstoffe sogar verboten. Im gewissen Rahmen vertretbar ist der Gebrauch von »Videozon« (siehe Bild 1). Der Allround-Reiniger für Computer, »Tom Blank« (siehe Bild 1), ist zwar zu einem attraktiven Preis von einer Mark erhältlich, seine Reinigungskraft ließ jedoch zu wünschen übrig. Der »Video Hifi Bildschirmreiniger« (siehe Bild 1) zeigte eine hohe Reinigungskraft, führte bei vielen Testern aber zu Hautreizungen. Der Preis von 9,95 Mark steht in keinem Leistungsverhältnis. Auch er enthält Treibgase. Das »Renaclean TV-Spray« (Bild 1) unterscheidet sich in Wirkung und Geruch kaum von herkömmlichen Haushalts-Glasreinigern.

Die Sprühflasche ohne Treibgase fanden wir sehr begrüßenswert. Es geht also ohne.

Überrascht hatte das Hygiene-Spray »Hygiene 2000« (Bild 1) aus dem EDV Service-System von der Kontakt Chemie GmbH. »...beseitigt sicher Krankheitserreger, und schützt dadurch vor Infektionskrankheiten verursacht durch zum Beispiel Einatmung von Nies- und Hustenbakterien, Berührung keimhaltiger Geräte- und Möbelflächen ...«, steht auf der Spraydose.

Muß ich in Zukunft meine Geschäftspartner mit einem winkenden »Hallo« begrüßen, weil er mich ja anstecken könnte?

Sauberkeit auf »Tod und Teufel«

Auf der Suche nach einem geeigneten Reinigungsmittel für Tasten und Gehäuse stießen wir auf ein Produkt, das schlichtweg als »Waffe« zu bezeichnen ist. Im Schnitt 10 Minuten lang reinigten unsere Tester mit »Glare/Guard Panel Cleaner« (Bild 3). Auf der Flasche steht folgender Hinweis: »Bei Kontakt mit den Augen sofort 15 Minuten lang mit Wasser auswaschen. Bei anhaltender Reizung ärztliche Hilfe hinzuziehen. Bei Kontakt mit der Haut mit Seife und Wasser abwaschen. Absichtlicher Mißbrauch durch Einatmen des Inhalts kann schädlich sein oder sogar tödliche Folgen haben.« Bei allen Testern traten Hautreizungen auf, die noch bis zum nächsten Tag anhielten.

Zugegeben, eine effektivere Reinigungskraft habe ich selten erlebt. Selbst die hartnäckigsten Nikotinablagerungen hatten keine Chance.

Allzweckreiniger enthalten neben waschaktiven Tensiden oft Phosphate und organische Lösungsmittel. Phosphate gefährden jedoch die Gewässer. Kläranlagen sind normalerweise nicht in der Lage, diese chemischen Verbindungen vollständig aus dem Abwasser zu trennen, bevor sie in den Fluß geleitet werden. Im Gewässer vermehren sie sich rasch und entziehen Pflanzen und Fischen den lebensnotwendigen Sauerstoff. Wir raten daher, auf ein phosphatfreies Mittel zurückzugreifen (siehe Bild 2). Dennoch empfiehlt sich ein sparsamer Gebrauch.

Allzweckreiniger sind mit Sicherheit kein Wundermittel, sind im allgemeinen aber nicht so aggressiv wie Spezialreiniger. Das getestete Produkt konnte alle Geräte ebenfalls von jeglichem Schmutz befreien.

Was tun, wenn es bereits zu spät ist?

Was können wir tun, wenn wir bereits aggressive Spezialreiniger für Computer im Hause haben? Die Mitgliedsfirmen des »Industrieverbandes Putz- und Pflegemittel« bieten an, den Herstellern, die auf den Produkten verzeichnet sind, Restchemikalien zurückzusenden, damit

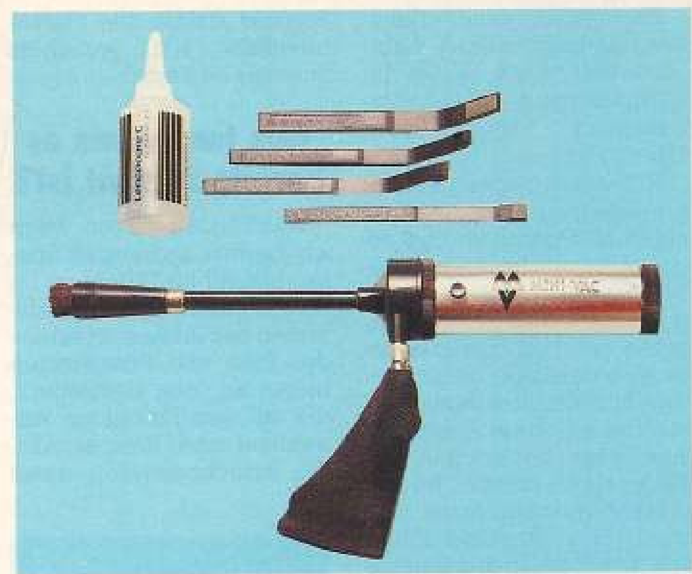


Bild 2. Die Konkurrenz — einfache Allzweckreiniger





Bild 1. Für jeden Zweck gibt es Mittel, preiswerte und teure. Das Angebot ist groß.



sie ordnungsgmäß vernichtet oder sogar weiterverwendet werden können. Das Porto müssen Sie jedoch selbst zahlen. Sie sind ebenfalls dafür verantwortlich, daß die Sendung korrekt ankommt. Dünstet zum Beispiel auf dem Transportweg ein aggressives Reinigungsmittel aus, könnte es größere Probleme geben.

Selbst wenn Ihnen dieser Weg zu umständlich ist, sollte Ihnen klar sein, daß leere Dosen von Reinigungsmitteln nicht in den Mülleimer gehören. Ich empfehle auf jeden Fall, die leeren Dosen an den Hersteller zurückzusenden, denn sie enthalten noch ausreichend Giftstoffe.

Gegen Staub zwischen den Tasten ist auch das aggressivste Putzmittel machtlos. Doch mit diesem Problem werden wir nicht alleine gelassen. Die Firma Misco bietet einen Mini-Staubsauger »MiniVac« (siehe Bild 3) an. Der Preis von 37 Mark kann als angemessen bezeichnet werden. Im Lieferumfang sind zwei verschiedene Bürstenaufsätze enthalten. Der MiniVac ist so leistungsfähig, daß sogar unser Fotograf ihn für seine empfindlichen Kameras benutzt.



Bild 3. Die Palette der Reinigungsmittel erstreckt sich von Ministaubsaugern bis hin zu Spezialreinigern

Unter den uns bekannten Reinigungsmitteln für Computer befindet sich kein einziges, das wir uneingeschränkt empfehlen können. In den meisten Fällen hilft warmes Wasser mit einem Spritzer Essig oder Brennspiritus. In hartnäckigen Fällen und zur Reinigung von Schreib-/Leseköpfen empfehlen wir Isopropanol aus der Apotheke. Der Umgang mit Allzweckreinigern sollte spärlich und nur verwandt werden, wenn es mit den zuletzt genannten Mitteln nicht mehr geht.

Eine wirklich schöne und nützliche Sache ist der Mini-Staubsauger von Misco. (ad)

SPASS UND ERFOLG MIT DEKATRON

64'er Magazin 11/87, Seite 25: »Lernen wie eh und je«

Nachdem ich mit fast allen auf dem Markt erhältlichen Vokabelprogrammen mit meiner Tochter und deren Klassenkameradinnen gearbeitet habe, stelle ich fest, daß wir mit der Lern-Software von Dekatron bisher den größten Spaß und Erfolg gehabt haben. Ich war so von den Programmen angetan, daß ich mir die Dänisch-Testreihe bestellte. Des weiteren beabsichtige ich den Latein-Test zu kaufen.

Ich kann somit Ihre Kritik bezüglich der Negativa des getesteten Programms der Firma Dekatron nicht teilen, wobei ich allerdings in einem Punkt Ihrer Meinung bin: Die zusätzliche Joystick-Bedienung ist überflüssig.

HELGE WEINAUGE
Itzehoe

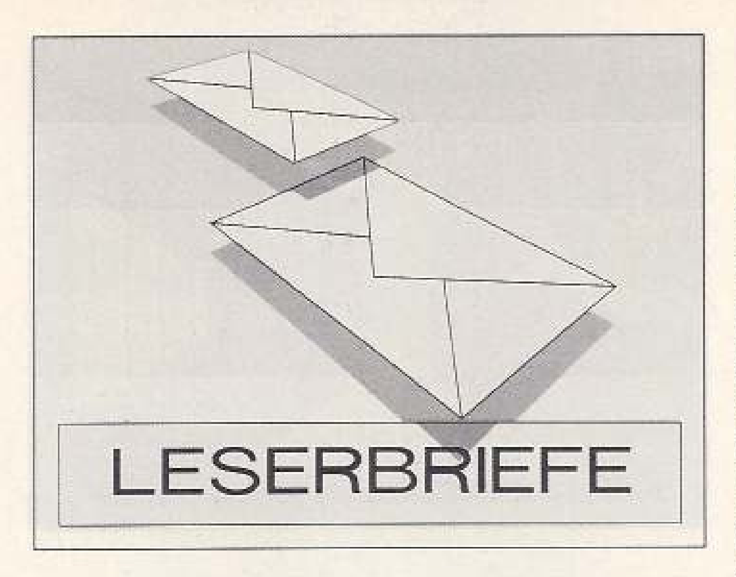
ZUCKERBROT UND PEITSCHE

Im großen und ganzen finde ich das 64'er Magazin ganz toll. Es gibt keine andere Zeitschrift, die sich auf die Commodore-Computer, vor allem den C 64 so spezialisiert hat. Doch diese Monopol-Stellung tut manchmal nicht gut. So mußte ich feststellen, daß sehr häufig Teile von Programm-Listings nicht abgedruckt wurden. Den fehlenden Teil findet man erst zwei oder drei Ausgaben später im »Fehlerteufelchen«. Ich habe das Gefühl, das Vergessen ist Absicht, um Platz zu sparen.

Ich möchte das 64'er Magazin aber nicht nur kritisieren. So finde ich den Einsteigerteil auch für Profis sehr interessant. Die Buchvorstellungen sind sehr informativ und die Zeitschrift ist übersichtlich gestaltet. Bis auf kleine Schönheitsfehler ist das 64'er Magazin eine brauchbare Hilfe für den Computer-Anwender.

WERNER STÖGER
Mattersburg

Fehler sind ärgerlich: Reklamationen, besetzte Telefone, überlaufende Hotline. Fehler kosten Geld: Briefe beantworten (Zeit, Porto), Programme überarbeiten. Fehler kosten Platz: Sie müssen erklärt und fehlende Listingteile veröffentlicht werden. Sie können sicher sein: Fehler sind keine Absicht. Aber sie können passieren. Sobald Fehler bekannt sind, werden sie in der nächsten erreichbaren 64'er-Ausgabe im Fehlerteufel veröffentlicht. Verschweigen wollen wir nichts, aber garantiert so wenig Fehler machen wie möglich.
Ihre 64'er Redaktion



MEHR HARDWARE-TÜFTELEIEN

Sie berichten jetzt zum soundsovielten Mal über Datenfernübertragung. Einen Kurs über das Löten und Bestücken von Platinen vermisse ich gänzlich. Auch über die Funktionsweise des EPROMs und eines EPROM-Brenners schweigt sich das 64'er Magazin aus. Gäben Sie eine Einführung in die Bauweise von Platinen, hätten viele Leser die Möglichkeit, die darin enthaltenen Bauanweisungen nachzulöten, und das wäre doch in Ihrem Interesse. Doch trotz dieser Kritik finde ich das 64'er Magazin immer noch die beste Zeitschrift für den C 64.

PATRICK SCHNITZLER
Mönchengladbach

Das 64'er Sonderheft 13 »Hardware für C 64 und C 128« vermittelt alle Grundlagen, die Sie vermissen. Es zeigt die Herstellung von Platinen und Schaltungen und alles über den gekonnten Einsatz von Lötkolben, Lötzinn und Entlötpumpe. Ferner enthält es viele interessante Bauanleitungen vom Reset-Schalter über eine Verjüngungskur für Joysticks bis hin zur EPROM-Platine. Einen erneuten Kurs im 64'er Magazin werden wir in unsere redaktionellen Überlegungen mit einbeziehen.
Ihre 64'er Redaktion

MANCHMAL GEHT'S SCHNELL

Ich möchte mich für die schnelle Hilfe des 64'er Magazins bedanken. Am 30.9.87 hatte ich mich mit einem Problem zu einem Programm aus dem Sonderheft 8 an Sie gewendet. Bereits am 22.10.87 erhielt ich vom Programm-Autor die konkrete Lösung des Problems. Mit so einem tollen Leserservice habe ich nie gerechnet. Machen Sie weiter so.

KNUT SINGER
Darmstadt

MEHR BAUANLEITUNGEN INS HEFT

Ich kaufe mir seit 4/85 regelmäßig jede Ausgabe des 64'er Magazins. Ich muß leider feststellen, daß nur noch dürftige oder gar keine Spieletests gebracht werden. Warum nicht? Sie lockern das ganze Heft etwas auf.

Der Begriff Hardware scheint auch langsam zum Fremdwort zu werden. Ich habe mit Begeisterung eine Menge Erweiterungen nachgebaut, suche aber leider vergeblich eine Bauanleitung in den neuesten Heften. Wie wäre es einmal mit einem Hardware-Kurs?

ALEXANDER OOS
Mainz

PRO UND CONTRA

64'er Magazin 11/87, Seite 18: Erfahrungen mit dem Software-Club

Die Angebote in den Beilagen des »Home Computer Clubs« sollen nur zur Mitgliedschaft verleiten. Ich selbst war ein Jahr lang dort Mitglied und kann ein Lied davon singen, wie schwer es ist, wieder auszutreten, zumal die gesamte Korrespondenz grundsätzlich in Englisch erfolgt.

Man verpflichtet sich mit Annahme des Super-Einführungsangebotes für mindestens ein Jahr Mitglied zu werden und alle 8 Wochen jeweils ein Programm aus dem — ebenfalls nur englischen Angebot — zu kaufen. Es handelt sich dabei nicht immer um die neueste Software, dafür sind die Preise recht gesalzen.

Wen dies alles nicht stört, wer einen Gang zum Software-Haus oder Kaufhaus scheut und unter Umständen bereit ist, ein paar Mark mehr auszugeben, ferner der englischen Sprache mächtig ist, der kann sich für diesen Club entscheiden.

KARL-GERHARD HECKLER
Stuttgart

WEG MIT PORTO- UND VERSANDKOSTEN

Man muß den Versandhäusern mal sagen, daß es mit ihren Gepflogenheiten nicht so weiter gehen kann. Porto- und Versandkosten erreichen bei manchen Händlern die Höhe einer vollen Diskette. So unterscheiden sich die Gebühren von 2 bis 9,50 Mark. Mit welcher Berechtigung? Wenn ich in einen Laden gehe, dann zahle ich für die Verpackung auch nichts. Und das Porto? Da muß nicht der drei- und vierfache Satz berechnet werden. Sehr viele Jugendliche mit geringem oder gar keinem Einkommen kaufen ihre Soft- und Hardware über den Versandhandel, wenn aber eine Diskette mit Spielen 9,50 Mark kostet, steht das in keinem Verhältnis zum Porto von 6,50 Mark. Die Portokosten für eine solche Warensendung belaufen sich auf 1,10 Mark.

ROLF SCHMIDT
Kirchheim/Teck

WIR DEUTSCHEN SIND JA BEKLOPPT

Warum werden eigentlich noch viele Computer-Spiele mit englischer Anleitung verkauft? Die meisten Spiele kommen aus England oder den USA. Gut, aber ist es denn ein Problem, die Anleitung eines Spieles in der jeweiligen Landessprache herauszubringen? Haben die Software-Firmen denn immer noch nicht begriffen, daß es ihren Umsatz steigert, wenn die Anleitungen in der Landessprache abgedruckt sind? Ich möchte mal sehen, was passiert, wenn ein deutsches Software-Haus sein Produkt in Amerika mit deutscher Anleitung vertreibt. Aber wir Deutschen sind ja bekloppt, daß wir uns das ruhig gefallen lassen.

RONALD MEYER
Bremen

WENIG IN ÖSTERREICH

Bezüglich der Hard- und Software-Angebote im 64'er Magazin sind wir in Österreich stark benachteiligt. Die wenigen Firmen in Österreich stellen nur einen Bruchteil des Angebotes zur Verfügung. Meist erhält man auf Anfragen haarsträubende Antworten sogenannter Fachverkäufer. Ich betreibe seit fast 30 Jahren Elektronik-Basteln als Hobby. Einmal im Jahr muß ich nach München fahren, um zumindest auf dem Materialsektor halbwegs auf dem laufenden zu bleiben. Trotz anderslautender Beteuerungen unserer Politiker nähern wir uns in technischer Hinsicht zwar noch nicht dem Level der Entwicklungsländer, sind aber auf dem besten Wege dorthin.

PETER KRIST
Hörsching/Österreich

Retten Sie die Welt!

Listing des Monats: 3000 Mark

Endlich mal wieder ein Spiel, das Geschicklichkeit, Strategie und »Ballerei« miteinander verbindet. Lange haben Sie darauf gewartet, jetzt ist es da. Unser Listing des Monats »Suburbia« zeichnet sich zudem durch hervorragende Grafik aus. Lassen Sie sich ins Jahr 2100 führen und retten Sie die Welt.

Im Jahre 2100 lebt die gesamte Menschheit in einer gigantischen Stadt. Zur Versorgung der Bevölkerung wurden in riesigen Höhlen unter der Stadt Luftkammern errichtet, da Sauerstoff rar und kostbar ist.

Plötzlich schlagen die Seismologen Alarm: Jeden Moment kann ein Erdbeben die Stadt erschüttern. Die Höhlen jedoch würden in sich zusammenbrechen, die Stadt in Schutt und Asche versinken. Ihre Aufgabe ist es, die Höhlen zu stabilisieren, indem Sie entsprechende Stützmauern einsetzen.

Mit Ihrem Raumschiff müssen Sie an einen der großen Bunker andocken und sich eine transportable Mauer besorgen. Diese wird auf eine der dafür vorgesehenen Stollen im Gewölbe eingesetzt. Doch aufgepaßt! Stoßen Sie nicht an bereits bestehende Wände und herumfliegenden Raummüll! Mit der kleinen Bordkanone können Sie ihn aus dem Weg schießen.

Es kann passieren, daß Sie sich Ihren Weg zugebaut haben. In diesem Fall hilft nur noch ein Sprung aus dem Level zum Programmbeginn. Das geschieht durch Drücken von <RESTORE>.

Bonus-Punkte nach Erfolg

Sollten Sie eine Pause nötig haben, kann das Programm mit <RUN/STOP> unterbrochen werden. Nach Beenden des ersten Levels gelangen Sie in eine Bonus-Runde. Dort sehen Sie einen Pfeil oder einen Knopf. Bewegen Sie den Steuerhebel des Joysticks in Pfeilrichtung oder drücken Sie den Feuerknopf, wenn der Knopf erscheint. Sie erhalten nun Ihre Bonus-Punkte und der nächste Level wird geladen. Erreichen Sie mehr als 10000 Punkte, dürfen Sie sich in die High-Score-Liste eintragen und erhalten ein Extra-Leben.

Bevor Sie jedoch in den Genuß dieses bemerkenswerten Spiels kommen können, müssen Sie ein wenig Vorarbeit leisten. Sie haben zwei Möglichkeiten, entweder Sie tippen die nachstehenden Listings ab oder Sie bestellen unsere Programm-Service-Diskette (siehe Seite 167).

Geben Sie Listing 1-7 nacheinander mit dem Checksummer (siehe Seite 65) ein und speichern Sie jedes Listing auf Diskette. Sie starten das Programm mit

```
LOAD"SUBURBIA.TITLE",8
<RETURN>
RUN <RETURN>
```

Listing 1 beginnt nun seine Arbeit. Nachdem das Titelbild erscheint, drücken Sie irgendeine Taste. Das Hauptprogramm, die Sprites, der Zeichensatz und Level 1 werden geladen. Nach einem Druck auf die Feuertaste (Joystick in Port 2) erscheint das Titelbild. Wenn Sie einen Augenblick warten, erscheint die High-Score-Liste und anschließend ein Demo. Durch erneuten Druck auf die Feuertaste des Joysticks gelangen Sie in Level 1.

In dieser Ausgabe ist nur Level 1 als Listing abgedruckt; aus einem ganz bestimmten Grund. In der nächsten Ausgabe werden Sie nicht nur vier weitere Levels vorfinden, sondern auch ein Level-Construction-Kit, mit dem Sie exklusiv für Suburbia neue Levels selbst entwerfen und in das Hauptprogramm einbinden können. Bis dahin viel Spaß mit Level 1, der nicht so leicht zu bewältigen ist.

(Thorsten Meier/ad)

3000 Mark gewinnt Thorsten Meier

Als ich am 17.8.69 auf die Welt kam, gab es den C 64 noch lange nicht. Doch auch ohne ihn wurde ich 1975 eingeschult und besuche jetzt die 13. Klasse des Gymnasium Ernestinum in Coburg, wo ich dieses Jahr Abitur machen werde.

Zum erstenmal kam ich Anfang 1982 mit Computern in Berührung, als ich mir einen VC 20 zulegte. 1984 konnte ich mir endlich einen C 64 anschaffen.

Bei Freunden kamen meine programmierten Titelbilder immer sehr gut an. So beschloß ich im Dezember 1986 all meine Fähigkeiten zu-



sammenzunehmen und ein Spiel zu programmieren. Zwischendurch verlor ich mehrmals den Mut, jedoch nach mehr oder weniger langen Pausen packte mich wieder die Versuchung. Nun ist es endlich geschafft: »Suburbia« ist Listing des Monats geworden.

EINFACH SPITZE!

Zwei Superprogramme für Ihren C-64 und C-128 zu einem noch nie dagewesenen Preis!

Beide Programme haben folgende Merkmale gemeinsam:

*● 100% Maschinensprache (keine compilierten Programme) extrem schnell ● WINDOWTECHNIK auf dem C-64 ● Alle gängigen Drucker bereits angepaßt ● Supergünstiger Preis ● Echte 80-Zeichen-Darstellung auf dem C-64 möglich. **

MakroDat

MakroDat das universelle Datenprogramm **für jede Anwendung.** *Mit MakroDat können Sie Ihren Kundenbestand, Ihre Briefmarken und vieles mehr verwalten. MakroDat nimmt es Ihnen nicht einmal übel, wenn Ihr Diskettenlaufwerk oder Ihr Drucker nicht eingeschaltet ist, das Programm weist Sie auf den Fehler hin. Auch* **Window-Technik** *auf dem* **C-64** *wird durch MakroDat realisiert. Überzeugen Sie sich selbst anhand der Stichpunkte von den Leistungen.*

MakroDat in Stichworten:

● **Über 6000 Datensätze** *können als Datei verwaltet werden.* ● *Bis zu* **30 Felder pro Datensatz.** ● **Alle 30 Felder können als Schlüsselfelder** *(Indexfelder) deklariert werden.* ● *Unterstützung mehrerer Feldtypen: numerische, alphanumerische, reine Buchstaben-Felder.* ● *Auch bei großen Datenmengen blitzschneller Zugriff und volle Datensicherheit.* ● *Enorm* **bedienungsfreundlich** *durch* **Menü- und Fenstertechnik.** ● *Bedienungsfehler des Anwenders werden komplett abgefangen. Auch bei* **Fehlbedienung der Peripherie kein Absturz des Systems.** ● **Deutsche Tastaturbelegung** *mit Umlauten.* ● *Geänderte Tastaturbelegung kann zur Kontrolle angezeigt werden.* ● *Deutscher Zeichensatz auf allen gängigen Druckermodellen: VC-1525, VC-1526, MPS-801, MPS-802, Epson, STAR, ITOH u.v.m.* **fertig angepaßt.** ● *Frei programmierbare Steuerzeichen für alle angepaßten Drucker.* ● *Universell erstellbare Druckmaske durch integrierten PRINT-Editor ermöglicht* **freie Gestaltung des Ausdrucks:** *Drucken von Adress-Etiketten ist problemlos möglich.* ● *Alle Funktionen auch ohne Drucker verwendungsfähig.* ● **Blitzschneller Zugriff** *auf alle Datensätze.* ● *Prioritätsgestufte Sortierung der Datei über alle Felder möglich.* ● *Sortierte Ausdrucke sind nur von der Geschwindigkeit abhängig.* ● **Vielseitige Sortiermöglichkeiten:** *abfallend/aufsteigend...* ● *Völlig neue Suchmöglichkeiten durch EWS (Extended Wildcard System)!! → maximaler Suchkomfort.* ● *Zwei „UND" Blöcke zur erweiterten Suche durch logische Operatoren verknüpfbar: und/oder.* ● *Alle gesuchten Begriffe werden zusätzlich noch* **ohne Zeitverlust** *sortiert!* ● *Volle Diskettenunterstützung* ● *Globale Funktionen ersparen zeitraubende Operationen.* ● *Datenschnittstelle zu MakroText ermöglicht* **vollautomatische Serienbrief-Erstellung.** ● *Umfangreiches* **deutsches Handbuch mit Übungsteil.**

MakroDat für den C-64 und C-128 Diskette **DM 39.99** *(unverbindliche Preisempfehlung)*

MakroText

MakroText, das **schnelle** *und* **superkomfortable Textverarbeitungsprogramm** *für den C-64. MacroText erlaubt auch die Erstellung von aufwendigen Texten wie z. B.: Berichte, Angebote etc. Auch dieses Programm arbeitet mit* **Window-Technik.** *Ein Leckerbissen an diesem Programm ist die eingebaute* **80-Zeichen-Karte,** *die eine* **Textdarstellung im 80-Zeichen-Modus** *erlaubt. Durch die Geschwindigkeit und* **Textbreite bis zu 240 Zeichen** *werden auch hochwertige Drucker voll ausgenutzt. Selbstverständlich sind auch bei diesen Programmen die meisten Drucker bereits angepaßt.*

MakroText in Stichworten:

● **Enorm** *bedienerfreundlich* **durch** *Menü und Windowtechnik.* ● *Bedienungsfehler des Anwenders werden komplett abgefangen: Auch bei Fehlbedienung der Peripherie kein Systemabsturz.* ● **Deutsche Tastaturbelegung mit Umlauten.** ● **Geänderte Tastaturbelegung kann zur Kontrolle angezeigt werden.** ● *Deutscher Zeichensatz auf allen gängigen Druckermodellen: VC-1525, VC-1526, MPS-801, MPS-802, Epson, STAR, ITOH, Typenrad u.v.m. fertig angepaßt.* ● *Frei programmierbare Steuerzeichen auf allen angepaßten Druckern.* ● **Voll bildschirm-orientierter Texteditor.** ● *Blocksatz* ● *Frei wählbare* **Textbreite von 40 – 240 Zeichen.** ● *Rechter und linker Rand frei verschiebbar.* ● *Beliebig viele Textabschnitte getrennt formatierbar.* ● *Blockoperationen: Suchen, Ersetzen, Kopieren, Verschieben, Löschen.* ● *Einfügen externer Texte von Diskette.* ● **Über 30.000 Zeichen Textspeicher.** ● **Automatisches Formatieren eingelesener Texte.** ● *Frei einstellbare Tabulatoren.* ● *Kopf- und Fußzeilen wahlweise mit Seitenzähler.* ● *4 belegbare Floskeltasten sparen Tipparbeit.* ● *Volle Diskettenunterstützung.* ● *Datenschnittstelle zu MakroDat ermöglicht* **komfortable Serienbrief-Erstellung.** ● *Komfortable Cursorsteuerung (z. B. wortweises Springen etc.).* ● *Umfangreiches* **deutsches Handbuch mit Übungsteil.**

MakroText für den C-64 und C-128 Diskette **DM 39.99**
(unverbindliche Preisempfehlung)

MakroDat und MakroText zusammen

nur DM 69.99

* *Die 80-Zeichen-Darstellung trifft nur für MakroText zu.*

Raab Bürotechnik
Friedhofstraße 36 · 8605 Hallstadt · ☎ 0951/200055

Auch Wiederverkäufer finden in uns einen leistungsfähigen Partner!

BESTELL-COUPON

Am schnellsten bedienen wir Sie telefonisch!
Bitte einsenden an:
Raab Bürotechnik
Friedhofstr. 36 · 8605 Hallstadt · ☎ 0951/200055

Bitte senden Sie:

- ☐ *MacroDat* .... **DM 39.99**
- ☐ *MacroText* .... **DM 39.99**
- ☐ *MacroDat & MacroText* .... **DM 69.99**

Den Gesamtbetrag zuz. DM 5,– Versand bezahle ich:

- ☐ *per Nachnahme*
- ☐ *Verrechnungsscheck liegt bei.*

Meine Adresse:

High-Scores, Spaß und Telefon

Welcher Spiele-Fan hat sich nicht schon darüber geärgert, daß keiner seinen mühsam erspielten High-Score bewundert? Es macht eben mehr Spaß, mit anderen um die Wette zu spielen. Wer über keinen ausgedehnten Freundeskreis verfügt, kann Spielekonkurrenz auch per Telefon erleben: mit Spielen per Datenfernübertragung.

In den meisten nichtkommerziellen Mailboxen, die Spiele anbieten, findet der Datenreisende Umsetzungen von gängigen Brett- oder Computerspielen. Der User spielt gegen den Mailboxcomputer. Größere Systeme mit mehr Rechenkapazität bieten manchmal auch sogenannte »Multi-User-Spiele« an, bei denen mehrere Spieler gleichzeitig gegeneinander spielen können. Meistens handelt es sich dabei um Abenteuerspiele, um »Adventures«. Das ist natürlich viel reizvoller, zumeist allerdings auch teurer: Multi-User-Adventure wie AMP oder MUD sind nur über das Datex-P-Netz der deutschen Bundespost zu erreichen (Informationen gibt's bei jedem Postamt).

Bleiben wir aber zunächst bei den »normalen« Mailboxen: Gleich sieben verschiedene Spiele bietet die Münchner Anaconda-Box an. Neben dem altbewährten Schiffeversenken findet der Anrufer auch noch Master-Mind und Reversi. Glücksspieler kommen bei dem Spiel Black Jack auf ihre Kosten und für Adventure-Fans hält die Box die beiden Textadventures »Hitch Hiker« und »Tropic Island« bereit.

Bei »Kingdom«, einem Taktikspiel, muß man als König trotz Dürrekatastrophen, Bränden und Kriegen gegen die Hunnen für ausreichende Ernährung der eigenen Untertanen sorgen — was nicht immer einfach ist.

Die Anaconda-Box ist 24 Stunden online und erreichbar über Telefon 089/2718950, Parameter 300 8n1.

Telemail: Schach und Rollenspiel

Auch die Telemail-Box in Berlin hält, allerdings nur für eingetragene Benutzer, einiges für spielwillige DFÜ-Freaks bereit. Schach-Fans kommen dort voll auf ihre Kosten. In der Rubrik »Schach Matt« kann man nicht nur mit dem Computer, sondern auch mit anderen Benutzern Partien spielen. Das funktioniert im normalen Mail-Austausch, ist also etwas langwierig, aber wer an Briefschach Spaß findet, den kann auch das nicht stören.

Darüber hinaus ist »Schach Matt« ein Treffpunkt für alle, die über Schachcomputer, Schach und alles, was sonst noch damit zu tun hat, reden wollen. Interessant für Rollenspieler: In Telemail laufen mehrere »Dungeons & Dragons (D&D)«-Rollenspiele sowie das Science-Fiction-Abenteuer »Science Passenger«. Schach- und Rollenspieler wählen 030/4926643 (300 7el).

Wer die Atmosphäre der Rollenspiele liebt und sich leicht in die Welt der Krieger, Magier und Hexenmeister entführen läßt, für den ist AMP genau das Richtige. AMP ist neben MUD das weltweit wohl bekannteste Multi-User-Adventure. Der Computer, auf dem es läuft, steht in England. Wer dort öfters spielt, findet schnell Freunde auf dem ganzen Erdball. Englisch-Kenntnisse sind natürlich unbedingt Voraussetzung.

Vier Spieler erforschen gleichzeitig das Inselreich von AMP und müssen im Stil eines normalen Adventures Schätze finden, um sie zu einer halbverfallenen Kapelle zu tragen und sie dort durch den transparenten Fußboden zu werfen. Erst dann bekommen sie Punkte für die (oft sehr mühsam erworbenen) Schätze. Mit dem Lösen verschiedener Aufgaben können sie in der Magie-Skala der Insel befördert werden — bis zum unsterblichen »Senior Wizard«. Das klingt einfach, wenn nicht immer drei andere Spieler auf der Lauer liegen würden, um einem die mühsam erworbenen Schätze zu stehlen. Ganz radikale Mitspieler besorgen sich auch hin und wieder eine der wenigen Waffen, die es in AMP gibt. Denn für das Töten von Mitspielern gibt es ebenfalls Punkte...

Zu allem Überdruß haben die zum Wizard-Level aufgestiegenen Mitspieler auch nur Unsinn im Kopf: Wer schon mal von einer fliegenden Banane angegriffen wurde, weiß, was gemeint ist.

MUD: Mannigfacher Meuchelmord

AMP ist nur über Datex-P (NUA 023422020010700) zu erreichen, und das auch nur in der Zeit zwischen 19 Uhr abends und 8 Uhr morgens. Wenn die Login-Meldung »Account Code« erscheint, tippt man »ET2147« ein.

Bekommt der Datenreisende die Meldung »Auslösung durch Gegenstelle«, so bedeutet das übrigens keinen Computerabsturz, sondern schlicht, daß gerade alle vier AMP-Ports belegt sind. Wer Schätze sammeln will, muß ausdauernd sein.

Wer das Grafikadventure »Bard's Tale« gerne spielt, aber die Mitspieler vermißt, der sollte sich in MUD umschauen. Mehrere Dutzend Mitspieler ziehen dort durch die Landschaft, um Kostbarkeiten an sich zu raffen und anschließend im Moor zu versenken. Dann gibt's auch hier die nötigen Punkte, um sich in der magischen Hierarchie nach oben zu hangeln, bis der mutige, gewitzte und vor allem ausdauernde Abenteurer auch hier in die Gilde der Unsterblichen aufgenommen wird.

In MUD geht es weit weniger friedlich zu als in AMP, gutes taktisches Geschick und Überredungskunst sind Voraussetzung, hier zu überleben. Da MUD das älteste Multi-User-Adventure überhaupt ist, sind hier auch sehr viele Spitzen-Programmierer der ersten Computergeneration aus aller Welt als Magier, Hexenmeister, Krieger oder Schwertleute zu finden.

MUD 1 ist kostenlos und zwischen 3 Uhr früh und 8 Uhr morgens unter der NUA 02342206411411 zu erreichen. Wer weniger nachtschlafende Zeiten bevorzugt, der kann sich gegen eine Gebühr von ein bis zwei englische Pfund pro Stunde bei »Muse LTD, 6 Albemarle Way, London EC1V 4JB« einen Zugang zu MUD 2 besorgen. Einmalig knapp fünf Pfund kosten Handbuch und Eintrag. MUD macht diebisch viel Spaß und man lernt tolle Leute dort kennen (natürlich sind auch hier wieder Englisch-Kenntnisse notwenig — MUD ist international). Aber es ist ziemlich teuer. Denn bis zum unsterblichen Wizard oder zur unsterblichen Witch müssen erst einmal 102400 Punkte gesammelt werden. Manche brauchen dafür Monate. Andere schaffen es nie.

(Gertrud Noherr/tr)

FONTMASTER

JETZT IN DEUTSCH

Bevor Sie weiterlesen, sehen Sie sich das Schreiben rechts unten an - Nun ? Beeindruckend, nicht wahr ? - Vor allem, wenn man bedenkt, daß dieser Brief nur mit FONTMASTER, einem C-64 und einem einfachen Drucker erstellt wurde. Über 100 Zeichensätze stehen bei diesem Textprogramm zur Verfügung. Haben Sie keine Angst vor dem berühmten Problem der Druckeranpassung - mehr als 100 Drucker und 15 Interfaces sind bereits angepaßt ! Ob Sie mathematische Formeln erstellen oder "einfach" Schriften vergrößern, verkleinern, verbreitern bzw. verschmälern möchten - In Zukunft ist das mit FONTMASTER kein Problem.

- **Mehr als 30 / 45 Zeichensätze werden mitgeliefert (C-64 / C-128).**
- Zum Erstellen beliebiger Zeichensätze ist ein Font-Designer mit dabei.
- *Kopf- und Fußzeilen.*
- *Komfortable Cursor-Steuerung*
- *Textdarstellung beim C-64 in echten 80 Zeichen möglich.*
- *Textdarstellung beim C-128 originalgetreu möglich (mit geänderten Zeichensätzen).*
- *Graphiken können in den Text eingebunden werden (nur C-128).*
- *Zeilenabstände wählbar*
- *Beliebige Tabulatoren.*
- *Kopierspeicher.*
- *Ausschnitte abspeichern.*
- *Texte zentrieren.*
- *Zeilen rechts- oder linksbündig*
- *Textbereiche suchen und ersetzen.*
- *Ränder frei einstellbar.*
- **ASCII Files können eingelesen und ausgegeben werden** (für die Kommunikation mit anderen Programmen).
- *Komfortable Diskettenhilfen.*
- *Word-Wrap und automatische Formatierung (abschaltbar).*
- *Ständige Anzeige von: Zeile, Spalte, belegter Platz, Textname.*
- *Von rechts nach links schreiben.*
- *Serienbriefe.*
- *Bis zu 4 Spalten können nebeneinander bearbeitet werden (ähnlich dem Zeitungssatz).*
- *Proportionalschrift.*
- *Mehrere Buchstaben übereinander druckbar.*
- *Folgende Effekte sind kombinierbar: Unterstreichen / mehr als 20 Textbreiten / mehr als 50 Zeilenabstände / verdichteter / verbreiteter Text / Fettdruck / Negativdruck / hoch- und tiefstellen / 3 Texthöhen.*
- *Druckerausgänge wählbar.*

FONTMASTER erhalten Sie für den C-64 und für den C-128 (128 er Modus) **- mit ausführlichem deutschen Handbuch. DM 98,--**

RAAB-Bürotechnik
Friedhofstraße 36 · 8605 Hallstadt
☎ 0951/200055

* *Sämtliche Preise sind unverbindlich empfohlene Verkaufspreise*

Herbert Mayer
Bahnhofstr. 5

6000 Frankfurt 5

Fritz Schulze
Hauptstr. 5

8000 München 20

20.06.87

Lieber Fritz,

es ist kaum zu glauben, was man aus dem 64er und 128er mit den Fontmaster-Programmen noch herausholen kann! Schrifttypen in verschiedensten Formen und Sprachen. Z.B. :

$$s_n = s_1 \frac{q^n - 1}{q - 1} \qquad s_n = \sum_{x=1}^{n} s_x$$

$E = mc^2$ $E = mc^2$ $E = mc^2$

Futura Alt Englisch Schatten Handschrift Negativ Futura hoch

und noch einige Typen mehr. Die einzelnen Typen lassen sich teilweise noch mit <u>unterstreichen</u>, hoch- und tiefstellen kombinieren.

Es gibt auch noch griechisch, hebräisch und russisch. Maximal 9 verschiedene Zeichensets kann ich gleichzeitig laden, 30 werden bei der 64er Version und sogar 45 bei der 128er Version mitgeliefert.

Auf dem 128er können auch Graphiken eingebunden werden. Sie sind dann ganz einfach im Text zu plazieren. Es stehen sowohl für die Positionierung als auch für die Größe der Graphik mehrere Befehle zur Verfügung. Der Text kann beliebig um die Graphiken verteilt werden.

Font master

Wenn mir der Zeichen- und Schriftvorrat immer noch zu wenig ist, kann ich mit dem Font-Designer noch neue Zeichensets erstellen.

Servus, Herbert

<u>PS :</u> Diesen Text habe ich auf meinem alten 9-Nadel-Matrix-Drucker verfasst.

Auch mein Problem mit dem Mehrspaltensatz ist gelöst: Mit Fontmaster kann der Text in bis zu vier Spalten aufgeteilt werden. Das sieht bei zwei Spalten so aus :

Dies ist die erste Spalte. Mit dem Spaltensatz bekommt der Text ein etwas professionelleres Aussehen. Er wird dadurch, wie bei Zeitungen etwas lesbarer. Man muss nur darauf achten, die Worte passend zu trennen, damit keine zu großen Zwischenräume entstehen.

Bestellcoupon

Am schnellsten bedienen wir Sie telefonisch !

Senden an: RAAB-Bürotechnik, Friedhofstraße 36, 8605 Hallstadt, ☎ 0951/200055

Bitte senden Sie mir / uns:

☐	*FONTMASTER für C-64*	DM 98,--
☐	*FONTMASTER für C-128*	DM 98,--

Den Gesamtbetrag zzgl. DM 5,-- Versandkosten (Ausland 10,--) bezahle ich wie angekreuzt

☐ *per Nachnahme* ☐ *Verrechnungsscheck liegt bei*

Meine Adresse:

Was Recht ist ...

Neuigkeiten vom »Schlachtfeld« Computer und Recht erreichen uns fast täglich. Dabei sind sowohl die Themen als auch die aktuellen Urteile immer wieder überraschend. Auf der einen Seite hört man folgende Meinung: Software soll nur (im Sinne des Urheberrechts) geschützt werden, wenn die Qualität des jeweiligen Programms über dem Standard des Programmier-Niveaus liegt. Doch wer will das festlegen? Demgegenüber steht die Meinung, schon das Laden eines Programms sei die erste Kopie. Mache ich mich also strafbar, wenn ich bei einem Freund ein Spiel lade, das dieser rechtmäßig erworben hat? Die Fronten sind unklar, die Hauptdarsteller auf dem Schlachtfeld wechseln, doch die Rollenverteilung bleibt.



Illustration: Rolf Boyke

Das Computerrecht gehört noch zu den unklaren Bereichen der Rechtsprechung. Wir geben Ihnen einen Überblick über die Lage auf diesem Gebiet.

Die Hauptdarsteller

Den Sumpf der Computer-Kriminalität bilden die Programm-Cracker und die Dealer. Ein Cracker ist ein Computer-Freak, dem jeder Kopierschutz ein rotes Tuch ist. Die Folge: Der Kopierschutz wird vom Cracker entfernt. Namen von Cracker-Gruppen lauteten zum Beispiel »Section 8« oder »German Cracking Service«. Die Verbreitung der Software interessiert die Cracker dabei überhaupt nicht. Die illegale Weitergabe von geschützten Programmen übernehmen Dealer. Während die Cracker in der Regel der Faszination der Hard- und Software erlegen sind, spielt bei den Dealern nur die Geldgier eine Rolle. Schätzungen der Höhe des Schadens, der durch die Verbreitung urheberrechtlich geschützter Software entsteht, sind schwierig. Zu groß ist die Dunkelziffer. Die Schadenshöhe dürfte jedoch allein in der Bundesrepublik jährlich die Millionengrenze weit überschreiten.

Den Crackern und Dealern gegenüber stehen die Programm-Entwickler und die Software-Häuser, deren Produkte durch das Urheberrecht geschützt werden. Unbeteiligt an der Schlacht zwischen Gut und Böse sind die Benutzer der Software. Doch bleiben diese nicht unbehelligt von den Randerscheinungen dieses Streits.

Jeder Besitzer eines Computers sei an dieser Stelle vor dem Erwerb nicht legal vertriebener Software gewarnt. Woran erkennen Sie aber, daß Software illegal vertrieben wird? Die beste Bezugsquelle für legal vertriebene Software sind natürlich die Software-Häuser, Computer-Shops oder Kaufhäuser. Problematisch wird es, wenn Ihnen Privatpersonen Programme anbieten. Häufig erkennt man an der Verpackung, ob es sich um ein Original oder eine Raubkopie handelt. Geknackte und illegal verbreitete Programme erkennt man oft beim Laden: Hacker setzen vor das eigentliche Programm fast immer ihren Vorspann. Der lautet dann »Cracked by xyz...« oder ähnlich. Wenn Sie eine Anzeige, zum Beispiel im Kleinanzeigenteil des 64'er-Magazins sehen, die ungefähr lautet »Tausche und verkaufe aktuelle Programme aller Art supergünstig«, sollten Sie lieber von einem Geschäft Abstand nehmen. Es könnte sich um kopierte Original-Software handeln (das trifft natürlich nicht immer zu).

Die Rechte des Käufers eines Programms sind eindeutig festgelegt: Mit dem Erwerb eines lauffähigen Programms wird lediglich die Nutzungsberechtigung erworben. Das Herstellen von Kopien, auch für den eigenen Gebrauch (Sicherheitskopie) zählt nur dann dazu, wenn der Vertreiber dies ausdrücklich erlaubt. Einen entsprechenden Hinweis findet man meistens in der Programmbeschreibung. Die Erlaubnis zum Erstellen einer Sicherheitskopie ist auch dann vorauszusetzen, wenn sich auf dem Datenträger, auf dem die Original-Software geliefert wird, ein Kopierprogramm befindet. Sollten Sie Sicherheitskopien Ihrer Software angefertigt haben, bewahren Sie diese grundsätzlich in der Nähe des Originals auf. Auch in dem Fall, daß die Erlaubnis zum Erstellen einer Kopie gegeben ist, ist die Weitergabe einer Kopie strafbar. Ausnahme bilden lediglich Programme, die ausdrücklich mit Freeware oder Shareware bezeichnet sind. Public Domain-Disketten gehören ebenfalls hierzu.

Auch Anleitungen sind geschützt

Die Software-Fahnder hatten und haben alle Hände voll zu tun. Mit großangelegten Verfolgungsjagden wurden zeitweise Software-Piraten gejagt und zur Strecke gebracht. Dann tauchte plötzlich eine neue Gattung auf: die Anleitungs-Räuber. Man konnte mit der »billigen« Software nichts anfangen, es fehlte meist die Programmbeschreibung. Die Verbreitung von Anleitungen gegen ein Entgelt war die Folge. Aber auch hier gilt das Urheberrecht in vollem Umfang. Das Verbreiten einer Anleitung ist genauso strafbar wie das Kopieren der Software. Illegal verbreitete Software und Anleitungen können beschlagnahmt werden, sogar die ganze Computer-Anlage mit Zubehör kann von den Fahndern eingezogen werden.

Eigene Programme

Sollten Sie selbst Programme entwickeln, können Sie damit machen, was Ihnen beliebt. Schwierig wird es wieder, wenn Sie Teile aus anderen Programmen verwendet haben. Wollen Sie zum Beispiel ein selbst erstelltes Programm im 64'er-

SPASS MIT SPIELEN

Magazin veröffentlichen, müssen Sie in jedem Fall angeben, wenn Routinen oder Teile aus fremden Programmen verwendet wurden. Besteht auf diese Teile ein Copyright fremder Personen, ist auf jeden Fall deren Einverständnis einzuholen. Problematisch ist auch, wenn Sie Angestellter einer Firma sind, für die Sie das entsprechende Programm entwickelt haben. Im allgemeinen gehen Rechte an dieser Software auf den Arbeitgeber über. Auch im Fall einer Veröffentlichung in einer Zeitschrift oder einem Buch wechseln die Rechte den Besitzer. So besteht zum Beispiel auch bei den Programmservice-Disketten des 64'er-Magazins ein Copyright. Gleiches gilt auch für Listings, die veröffentlicht wurden. Die Computerkriminalität treibt ständig neue Blüten. Neueste Entwicklung: die Computersabotage durch »Viren«. In ein System werden kleine Programme eingeschleust, die vom Stören des Programmablaufs bis zum totalen Datenverlust alles bewirken können. Wirtschaftsverrat, Ausspähen von Daten durch Hacker sind weitere Gebiete, auf denen die Schlacht um das Computerrecht tobt.

Wir werden Sie auch weiterhin über deren Entwicklung auf dem laufenden halten. (rs)

Wunder durch Kopierschutz

Der Kopierschutz steht in der Diskussion um die Urheberrechte im Mittelpunkt. Auf professionellen Systemen ebenso wie im Heimbereich setzten und setzen Software-Produzenten dieses Instrument ein, um die illegale Verbreitung zu verhindern. Doch haben sie damit etwas erreicht?

Der Wettlauf zwischen den Programmierern und den Crackern wurde bisher von den Crackern immer noch gewonnen. Den Schaden des Kopierschutzes haben immer die ehrlichen Anwender davongetragen. Was passiert denn, wenn ein Original zerstört wird? Man erhält gegen Einsendung des Originals und einen Deckungsbeitrag Ersatz. Nur: weiterarbeiten kann man nicht. Und was ist, wenn der Hersteller gar nicht mehr auf dem Markt vertreten ist? Kann also auf einen Kopierschutz verzichtet werden? Einige Firmen haben dies bewiesen. Sie verzichten auf jeden Kopierschutz. Die frei werdenden Arbeitspotentiale können für noch bessere Software eingesetzt werden, anstatt sich den nächsten noch komplizierteren Schutz auszudenken. Die Kunden werden es danken. (rs)

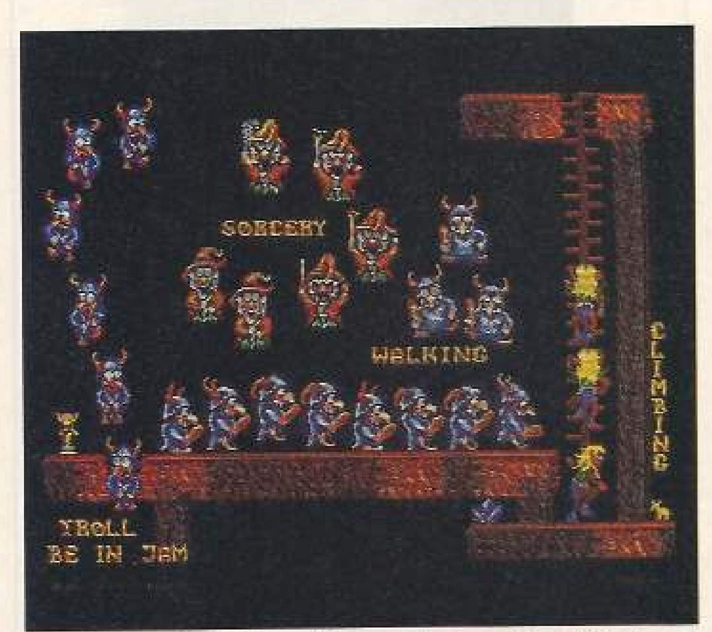
Von der Spielidee ins Regal

Spielen ist wohl die verbreitetste »Anwendung« auf dem C 64. Oft ist es verblüffend, welche Spielideen sich Softwarehäuser einfallen lassen. Doch durch die Idee allein entsteht noch kein Spiel. Das Software-Haus »Rainbow Arts« öffnete uns die Tore, um einen Blick hinter die Kulissen der Spiele-Küche zu werfen.

Das relativ junge Software-Haus »Rainbow Arts« wartet in letzter Zeit mit einer Reihe bemerkenswerter Spiel-Programme für den C 64 auf. Ich habe Stunden vor dem Computer gesessen und »Jinks« gespielt. Ein Spiel, das an eine Mischung zwischen »Brick Buster« und einem Flipper erinnert, und auch auf den Gebieten Grafik und Sound einiges zu bieten hat. Grund genug, mich bei diesem Unternehmen einmal selbst einzuladen, die Sache näher zu beleuchten.

Rainbow Arts sitzt mitten im Zentrum in Gütersloh, jedoch ganz unscheinbar. So unauffällig, daß ich fast vorbei lief, hätte mich nicht ein Regentropfen auf meine zugegeben nicht kleine Nase getroffen und ich mißmutig gen Himmel geschaut. An irgendeinem Fenster sah ich das Emblem von Rainbow Arts. Hier mußte es sein. Im ersten Stock empfing mich ein sympathisches junges Team.

»Ich bin der Marc, ich glaube, wir bleiben besser beim 'Du'«, begrüßte mich Geschäftsführer Marc Ullrich und führte mich in sein Büro. Alles paßte zusammen, eine moderne Einrichtung, gepflegte und sympathische Mitarbeiter; halt so, wie man die Aufsteiger aus vielen Filmen kennt.



Bei »Down at the Trolls« geht es um den legendären Kampf zwischen Gut und Böse in finsteren Grotten

Mit dem C 64 fing alles an

64'er: Marc, wie bist du dazu gekommen, Software zu produzieren und zu vertreiben?

Marc: Nachdem ich meinen C 64 bekam und einigermaßen programmieren konnte, fing ich an, Anwendungsprogramme zu schreiben und sie verschiedenen Firmen anzubieten. Mit meinen ersten Programmen hatte ich auch einen guten Erfolg. Ich begann das professionell aufzuziehen. Meine ersten Kontakte mit Computer-Spielen hatte ich wenig später. Die Spiele »Frogger« und »Falcon Patrol« haben mich sehr fasziniert. Zum einen war das damals etwas ganz Neues, zum anderen waren sie für mich zunächst technisch nicht zu erklären. So wie ein Auto, das 10 000 Stundenkilometer fährt. Da dach-

te ich mir, so was machst du auch mal. Zusammen mit freien Mitarbeitern enstanden die ersten Spiele für den Schneider, darunter das Spiel »Nibbler«.

64'er: Nur für den Schneider CPC?

Marc: Ja, der Schneider CPC war damals frisch auf dem Markt. Da es wenig Software für diesen Rechner gab, hielten wir ihn für den idealen Computer, um in den Spielebereich einzusteigen. Die ersten Spiele waren klein und kompakt, machten aber Spaß. Wir haben damals schon viel Wert auf gute Grafik und Sound gelegt.

64'er: Habt ihr zu der Zeit schon eigene Spiel-Konzepte erstellt und verarbeitet?

Marc: Wir haben uns im Prinzip an Klassiker angelehnt, jedoch viele neue Elemente eingebaut. Erst Mitte 86 sind wir dazu übergeschwenkt, ganz eigene professionelle Spiele zu entwickeln, wie die aktuellen »Jinks« und »Bad Cat«.

64'er: Wie erklärst du dir den Erfolg eurer Programme?

Marc: Sie sind halt professionell. Diese Professionalität ist zu erklären durch die damals zum ersten Mal durchgeführte Aufgabenteilung in der Entwicklung. Es gibt bei uns Leute, die zunächst nur ein Spielkonzept auf Papier entwerfen, dann gibt es Grafiker, die Hintergrund und Animation von den Vorlagen erstellen. Erst in dieser Phase steigt der Programmierer ein, der darauf achtet, ob diese Grafiken überhaupt programmierbar sind. Guten Grafikern fehlt es häufig an Hardware- und Programmierkenntnissen. In Zusammenarbeit wird dann das Spiel programmiert. Erst wenn alles steht, baut der Sound-Designer die nötigen Effekte und die Titelmusik ein.

Zuerst entsteht das Konzept

64'er: Wer schreibt die Konzepte?

Marc: Teilweise bekommen wir Konzepte von Kunden zugeschickt. Zum größten Teil entwerfen wir sie selbst. Viele Ideen kommen von unserem Programmierer Armin Gessert (Bild 2).



Bild 1. Das Team von Rainbow Arts in Gütersloh



Bild 2. »Rainbow-Arts«-Programmierer Armin Gessert entwickelt und realisiert eigene Spielideen



Bild 3. Fließende und reichhaltige Animation wünscht sich Grafiker Holger Flöttmann in seinen Spielen



Bild 4. In der Spiele-Szene ein Begriff für gute Sounds: Chris Hülsbeck. Sein Sound-Monitor war Listing des Monats

Armin: Ich verwirkliche hauptsächlich meine eigenen Ideen. Manchmal verwende ich einen Teil der eingesandten Vorschläge. Fertige Konzepte bekommen wir selten.

64'er: Wie lang dauert es, bis ein Konzept fertig ist?

Armin: Man muß sich überlegen, wieviele Levels man einbauen kann, ob man Hires- oder Charakter-Grafik nimmt. Anschließend werden die grundsätzlichen Routinen wie Scrolling und Joystick-Abfrage eingebaut. Das nimmt schon so 4 bis 6 Monate in Anspruch.

64'er: In dieser Zeit arbeitest du aber schon mit dem Grafiker zusammen?

Armin: Ja natürlich, zusammen mit unserem Grafiker Holger Flöttmann (Bild 3).

Holger: Wir Grafiker arbeiten beim Konzept mit. Das ist sehr wichtig, denn wir entwickeln den äußeren Eindruck, den ein Spiel macht. Der entscheidet oft, ob ein Spiel verkauft wird oder nicht. Wir müssen versuchen mit Grafik etwas auszudrücken, Atmosphäre und Stimmung rüberzubringen. Das ist sehr schwer. Darin eingebunden ist die Funktionalität der Grafik und ihr Ausdruck.

Aus toter Materie Bilder machen

64'er: Was verstehst du unter Funktionalität der Grafik?

Holger: Hindernisse müssen zum Beispiel eingebaut werden. Sie müssen sich vom Gesamtbild abheben, damit sie als solche zu erkennen sind, dürfen aber nicht zu sehr aus dem Rahmen fallen. Die Animation bereitet ebenfalls Schwierigkeiten.

64'er: Inwiefern?

Holger: Mein persönliches Ziel ist, eine sehr fließende und reichhaltige Animation zu machen. Probleme gibt es mit dem Programmierer, der schon mal sagt, dies oder jenes sei von der Steuerung her nicht möglich. Wir müssen auch besonders Rücksicht auf den Speicherplatz nehmen. Die Grafik muß in den Speicher passen und gleichzeitig ansprechend sein. Da kann es schon mal zu Änderungen im Konzept kommen.

64'er: Siehst du bestimmte grafische Darstellungsmöglichkeiten mit dem Computer, die andere Mittel wie Bleistift oder Pinsel nicht bieten?
Holger: Den Riesenvorteil, den ich beim Computer sehe, ist die Animation, die Bewegung der Grafik. Das läßt sich mit dem Bleistift oder Pinsel nicht realisieren, es sei denn, man macht Zeichentrickfilme. Die Computer-Grafik ist insofern reizvoll, daß man aus einer relativ toten Materie wie Zahlen Bilder machen kann. Ich finde es einfach schön. Es ist eine Möglichkeit der Darstellung, wie mit dem Kohlestift auch. Die Rasterung des Bildschirms, die der Computer vorgibt, ist vom technischen her ein Nachteil, dennoch hat es seinen eigenen Ausdruck. Das Interessante ist, mit geringen Mitteln etwas auszudrücken.
64'er: Nachdem nun das Spiel samt Grafik steht, wird der Sound eingebaut.
Marc: Das ist richtig. Bei uns macht das Chris Hülsbeck (Bild 4), der in der Spiele-Szene wohl schon ein Begriff ist und mit dem Sound-Monitor als Listing des Monats im 64'er-Magazin einen tollen Hit gelandet hat.
64'er: Chris, wie entwickelt man Sound? Wie läuft das ab?
Chris: Das ist einfach Intuition. Ich setze mich an den Synthesizer, spiele irgendwas und setze es um.
64'er: Bist du in erster Linie Programmierer oder Musiker?
Chris: Programmierer, ich kann keine Noten lesen. Das, was ich mache, gefällt mir halt und ist musikalisch richtig. Ich fange erst mit einer Baßlinie an, dann folgen die Begleitung und die Melodie.
64'er: Wodurch läßt du dich inspirieren?
Chris: Ich gehe viel ins Kino, höre viel Musik und versuche mich von der Arbeit, dem Programmieren, abzulenken. Vor Weihnachten war es mit der Inspiration nicht so gut, weil ich viel zu tun hatte. Aber wenn ich gut drauf bin, setze ich mich vor die Kiste, und dann fließt es einfach so.
64'er: Wie gelangt der Song vom Synthesizer in den Computer?
Chris: Ganz einfach durch meinen Sound-Monitor, der als Listing des Monats im 64'er-Magazin (10/86) veröffentlicht wurde. Da ist kein größerer Programmieraufwand nötig.

Sounds durch Sampling

64'er: Bevorzugst du eine bestimmte Technik, entwickelst du eigene Sounds und Geräusche?
Chris: Ich arbeite sehr gerne mit Sampling. Ein Ton oder ein Geräusch wird mit einem Mikrofon auf Tonband aufgenommen und in den Rechner gespeichert. Man kann es abrufen und in Noten verarbeiten. So können mit dem C 64 Sounds produziert werden, die er eigentlich nicht erzeugen kann.
64'er: Kannst du zwei drei Tips zur Soundprogrammierung geben?
Chris: Man kann Gruppen von Tönen zusammenfassen, das nennt man einen Takt. Diesen kann man beliebig oft wiederholen lassen. Man spart so Speicherplatz. Im SID, den Soundchip des C 64, können verschiedene Register schnell rauf und runter gezählt werden. Das ergibt sehr interessante Effekte. Es können zum Beispiel mit einem Ton Schwingungen erzeugt werden, die normalerweise nur mit zwei Tönen möglich wären.
64'er: Wenn letztendlich der Sound programmiert ist, wie geht es weiter mit dem Spiel?
Marc: Das Spiel durchläuft nun die Testphase. Es wird auf Fehler und inhaltliche Schwachstellen überprüft. Hier werden zum Beispiel zusätzliche Gegner und Raffinessen eingebaut, der Handlungsablauf ein wenig verändert, indem das Spiel an bestimmten Stellen leichter oder schwieriger gemacht wird. Das geschieht durch den Programmierer in Zusammenarbeit mit zwei oder drei an der Entwicklung gänzlich unbeteiligten Personen.
64'er: Müssen diese Leute etwas mit Computern zu tun haben?
Marc: Mit Sicherheit. Sie brauchen aber nicht die Riesenahnung vom Programmieren haben. Es sind an sich typische Spieler, die uns sagen, »das gefällt mir« oder »das gefällt mir nicht«. Diese Aussagen sind für uns sehr wichtig. Der Programmierer kennt sein Programm so genau, daß ihm einige Dinge nicht mehr auffallen, wie bei einem selbstgeschriebenen Text. Man überliest Fehler, weil man ihn zu genau kennt. Nach den letzten Ausbesserungen sind wir fertig. Kopierschutz und Schnellader werden zum Schluß eingebaut.
64'er: Muß der Kopierschutz unbedingt sein?
Marc: Leider ja. Er kostet uns viel Zeit und Nerven. Wäre überhaupt kein Kopierschutz drin, hätten wir zum einen nicht den Zeitvorsprung, bevor raubkopierte Versionen in den Umlauf gehen. Zum anderen könnte jeder Kopien anfertigen, an Freunde und Bekannte verteilen oder sogar verkaufen. Wir hätten mit Sicherheit erhebliche Einbußen. Die Spielentwicklung würde sich nicht mehr rentieren. Man kann sagen, daß trotz Kopierschutz auf ein originales Programm zehn kopierte fallen. Obwohl das ein wenig Augenwischerei ist. Unter diesen zehn Leuten sind bestimmt einige, die sich das Programm nicht als Original gekauft hätten, und nur gekauft haben, weil es eine preiswerte Raubkopie ist. Trotzdem ist das Verhältnis da und auf jeden Fall auch die Verkaufseinbußen.

Ohne Kopierschutz geht es nicht

64'er: Wie steht es mit Sicherheitskopien für den privaten Gebrauch?
Marc: Wir bieten einen Programmservice an. Der Kunde bekommt innerhalb von drei Tagen kostenlos ein neues Original zugeschickt, wenn er es beanstandet beziehungsweise an den Händler retourniert.
64'er: Was kostet eine gesamte Spieleproduktion?
Marc: »Bad Cat« auf dem C 64 kostet rund 25000 Mark. An dieser Stelle ein krasses Wort von mir an die Raubkopierer. Unsere Preise sind nicht zu hoch. Verpackung, Werbung, Beihefte etc., das kostet alles Geld, muß aber sein, damit wir das Geld wieder reinkriegen. Ein Großteil des Geldes verdient der Händler, das heißt der Löwenanteil landet nicht beim Software-Haus.
64'er: Was sind die aktuellen Spiele?
Marc: »To be on Top« ist das erste Spiel von Chris Hülsbeck. Es handelt sich um eine Art Musik-Adventure. Man ist ein armer Schüler mit sehr viel musikalischem Talent. Ziel ist es, einen Top-Hit zu landen. Aus vielen vorgegebenen Arrangements muß man einen Song komponieren und ständig verbessern. Musik- und Programmierkenntnisse sind nicht erforderlich. Dann gibt es »Down at the Trolls«. Es geht hierbei um den legendären Kampf zwischen den guten Elfen und den bösen Trollen. Den Elfen wurde ein Schatz geklaut und in den finsteren Höhlen der Trolle versteckt. Ein mutiger Elf macht sich auf den Weg zu den Höhlen, wo es diverse Fallen und Hindernisse gibt, böse Magier, Feuerbälle, Kugelblitze und vieles andere mehr. Sehr viel Taktik und Geschicklichkeit ist notwendig. Sehr schön gelungen finde ich »The great Gianna Sisters«. Die kleine Gianna schläft tief und fest. Plötzlich beginnt sie zu träumen. Unheimliche Wesen begegnen ihr dort, die Landschaften sind voller Tücken und Geheimnisse. Das Schlimme ist, daß sie aus dem Traum erst wieder zurückkehren kann, wenn sie die mysteriöse Landschaft komplett durchquert hat.

*

Soweit ging mein Einblick in die Küche der Spiel-Ideen. Hier kann ich allen Spieleprogrammierern einen Tip geben: arbeitet im Team und hört auf die Kritik anderer. Nur eines werdet Ihr wohl schwerlich nachvollziehen können: das »Herz« von Rainbow Arts, Kristin. Kristin sorgt für alles, ob die Herren Programmierer eine Kopfschmerztablette brauchen, ob Besuch einen Streifen Tesafilm benötigt, oder ob irgendwelche Unterlagen beschafft werden müssen. (ad)

Joysticks – Härte 10

Joystick — unverzichtbares Werkzeug für Arcade-Spiele-Fans. Bekanntlich wird mit ihm nicht gerade zimperlich umgegangen. Anreiz für uns, sechs aktuelle Joysticks unter die Lupe zu nehmen. Der freie Fall aus über 2 Metern Höhe, der Jojo-Test und eine Flasche Limonade bringen ihre Stärken und Schwächen unweigerlich ans Tageslicht.

▲ Die Redaktion wird zum Labor. Jeder Joystick gibt hier seine Schwächen preis.

Manche Tests taten in der Seele weh, andere ersetzten die Büro-Gymnastik

Im Prinzip können die Merkmale eines Joysticks in zwei Bereiche unterteilt werden — sichtbar und verborgen. Sichtbar ist zunächst alles, was mit bloßem Auge zu erkennen oder mit Hilfsmitteln, zum Beispiel einem Lineal, nachweisbar ist. Verborgen sind Dinge und Eigenschaften, die erstmal nicht zu erkennen sind, mittels Tricks jedoch ans Licht gebracht werden können, zum Beispiel durch Öffnen des Gehäuses.

Befassen wir uns vorerst mit den sichtbaren Kriterien. Dinge also, deren bloßes Vorhandensein schon eine vorläufige Beurteilung erlaubt. Frei nach dem Motto: »Qualität durch Quantität.« In unserem Härtetest wurde versucht, nichts — aber auch gar nichts, unbeachtet zu lassen.

Kriterium Nummer 1 war die Kabellänge. Wer kennt das Problem nicht? Entspannt will man sich in seinen Sessel zurücklegen und dabei eine Runde »Elite« oder »Yie Are Kung Fu« spielen. Doch die Kabellänge (besser: Kabelkürze) begünstigt ein Mitreißen des Computers. Bei unseren sechs Testgeräten traten Unterschiede von über 30 Zentimetern Länge auf. Als Spitzenreiter mit einer Kabellänge von zirka 1,55 Metern ging der »Competition Pro« (Bild 1) hervor. Einen Vergleich aller Joysticks sehen Sie in Tabelle 1. Daraus ergibt sich für die Kabellänge eines Ideal-Joysticks ein Mindestwert von 1,30 Metern.

Einige Spieler lehnen sich gar nicht zurück. Sie lieben es, gespannt und aufgeregt in nächster Nähe des Monitors zu spielen, wobei der Joystick auf dem Tisch steht. Platz ist auf einem Computer-Arbeitstisch nie genug, sei es der eines Programmierers oder der eines Spielers. Der Ideal-Joystick sollte demnach so wenig Platz wie möglich beanspruchen. Der »Competition Pro« liegt auch hier an der Spitze mit zirka 120 Quadratzentimeter Abstellfläche, gefolgt vom »Joy Star JS-1« (Bild 2) mit einer Abstellfläche von zirka 126 Quadratzentimeter. Als Richtwert für den Ideal-Joystick definieren wir eine Fläche von 125 Quadratzentimetern. Hier traten immense Abweichungen auf (siehe Tabelle auf Seite 32).

Standhaftigkeit ist gefragt

Wie sieht es mit den Befestigungsmöglichkeiten am Tisch aus? Wir müssen von einem Joystick verlangen, daß er fest verankert werden kann. Nur so ist eine sichere Spielkontrolle bei stehendem Joystick gewährleistet. Saugnäpfe haben sich als Befestigungsmittel bewährt. Die Realität sieht anders aus. Manche Joysticks, die eindeutig für den Tisch und nicht für die Hand gedacht sind, weisen diese hilfreichen Mittel nicht auf (vergleiche Bilder 1 bis 6 mit der Tabelle). In der Qualität der Saugnäpfe war kaum ein Unterschied feststellbar. Alle können als gut bezeichnet werden. Die Saugnäpfe des »Cobra« (Bild 3) sind sogar so gut, daß sie ab und zu am Tisch kleben bleiben und von ihm abreißen, hebt man den Joystick hoch. Ansonsten bestehen lediglich kleine Differenzen bezüglich ihrer Größe. Unser Ideal-Joystick sollte vier Saugnäpfe aufweisen.



Bild 1. Der »Competition Pro 5000« liegt mit den meisten Werten gut im Rennen. Leider kann er die Dauerfunktion nicht aufweisen.



Bild 2. Das ungewöhnliche Design des »JoyStar JS-1« fällt sofort ins Auge. Er ist zu einem attraktiven Preis erhältlich.



Bild 3. Eignet sich ausschließlich für Flugsimulationen: »Cobra«. In schnellen Spielen bewährt er sich nicht so gut.



Bild 4. Mit dem »Elite MF 2002« ist Spielen das reinste Vergnügen, er ist solide und gut konzipiert. Er ist ganz in Metall gehalten.



Bild 6. Schlicht und unscheinbar präsentiert sich der viel gelobte Spielhallen-Joystick von »Krawietz«. Wenig Extras, aber solide und reaktionsschnell.



Bild 5. Der »Quickshot II« kann trotz alter Technik mit modernen Joysticks konkurrieren, verschleißt jedoch schneller. Hier die exklusive Version »Quickshot II Turbo«.

Feuerknöpfe sind elementare Bestandteile eines Joysticks. Jeder Spieler weiß: Davon kann man nicht genug haben. Aus jeder Spiel- und Joystick-Position sollte irgendein Feuerknopf erreichbar sein. Der »Cobra« besaß mit dreien die meisten. Leider fehlt ihm ein Feuerknopf am Gehäuse. Unser Ideal-Joystick sollte mindestens drei besitzen, wobei sich ein Feuerknopf am Gehäuse befindet. Keiner der getesteten Geräte erfüllte diese Bedingungen.

Nun gibt es jede Menge Spiele, die dem Spieler ein permanentes Feuern abverlangen. UFO-Geschwader müssen abgewehrt, Tomaten abgeschossen werden und vieles andere mehr. Der professionelle Joystick nimmt dem gestreßten Spieler diese Arbeit ab. Dauerfeuer heißt das Schlagwort.

Feuer frei

Der Joystick feuert und feuert und feuert, während wir nur die Steuerung übernehmen müssen. Vier der getesteten Modelle enthielten diese Funktion. Beim »Elite MF 2002« (Bild 4) läßt sich sogar die Feuergeschwindigkeit einstellen.

Kommen wir zu einem weiteren wichtigen Detail, dem Steuerknüppel. Zunächst interessiert die Form. Hier gibt es im wesentlichen zwei Unterschiede. Einige haben lediglich einen Knopf am oberen Ende des Knüppels, andere sind handgerecht geformt. Eigenschaften, die alleine keine objektive Wertung erlauben. Es liegt am persönlichen Geschmack, welche Form man bevorzugt. Möchte man mit Fingerspitzengefühl spielen (Knopf), oder braucht man etwas »Sattes« in der Hand (handgerechte Form).

Interessant wird dieser Aspekt im Zusammenhang mit zwei anderen Eigenschaften, der Länge des Steuerknüppels und der Weglänge, die man benötigt, um von links nach rechts beziehungsweise von vorne nach

hinten zu steuern. Durch Teilen der Weglänge durch die Länge des Steuerknüppels erhält man den Sinus des Winkels, den die Bewegung von links nach rechts beziehungsweise nach vorne und hinten beschreibt. Hier schnitt der »Quickshot II« (Bild 5) erstaunlich gut ab (vergleiche Tabelle). Auch der »Competition Pro« zeigte gute Werte. Als Ideal-Wert nehmen wir einen Winkel von 16 Grad an.

Die sichtbaren Teile haben sich nun einem ausführlichen Test unterzogen. Mit Ausnahme der Gehäuse. Diese sind für die Experimente der verborgenen Teile von besonderer Bedeutung, so daß sie erst im zweiten Teil ihr wahres Gesicht zeigen werden. Auf geht es ins Eingemachte.

Verborgen nennen wir Dinge oder Eigenschaften, die auf den ersten Blick unsichtbar sind, mit Hilfe trickreicher Techniken aber ans Tageslicht gebracht werden können. Der einfachste Trick ist das Öffnen des Gehäuses.

Viel ist im Inneren des Joysticks nicht zu sehen. Hier befinden sich einige Kabel und — für uns besonders interessant — Schalter. Davon gibt es eine ganze Palette verschiedenartiger Typen: Plättchen-Schalter, Metallzungen, Mikroschalter, Kugelschalter, magnetische Näherungsschalter, sogar Quecksilberschalter sind anzutreffen.

Uns interessieren nur die Mikroschalter. Alles andere, vielleicht noch mit Ausnahme der Metallzungen, hat sich nicht bewährt hinsicht-

Auf einen Blick: Die Ergebnisse des Joystick-Tests

Joystick	Krawietz	Joy Star JS-1	Quickshot II	Competition Pro	Cobra	Elite 11F2002	Ideal-Joystick
Kabellänge in Metern	1,3	1,3	1,22	1,55	1,3	1,25	1,3
Abstellfläche in cm²	127,5	126	130	120	175	244	125
links rechts a)	ca. 1,6 cm	ca. 5,0 cm	ca. 3,5 cm	ca. 1,8 cm	ca. 6,0 cm	ca. 2,8 cm	keine Vorgabe
b)	ca. 5,5 cm	ca. 8,3 cm	ca. 13 cm	ca. 6,5 cm	ca. 15 cm	ca. 5,5 cm	keine Vorgabe
c)	ca. 16,7°	ca. 35°	ca. 15,4°	ca. 15,9°	ca. 23,0°	29,4°	16°
hinten vorne a)	ca. 1,6 cm	ca. 5,0 cm	ca. 2,2 cm	ca. 1,8 cm	ca. 5,5 cm	ca. 2,8 cm	keine Vorgabe
b)	ca. 5,5 cm	ca. 8,3 cm	ca. 13 cm	ca. 6,5 cm	ca. 15 cm	ca. 5,5 cm	keine Vorgabe
c)	ca. 16,7°	ca. 35°	ca. 9,7°	ca. 15,9°	ca. 21,1°	29,4°	16°
Feuerknöpfe	1	2	2	2	3	2	3
Dauerfeuer	nein	ja	ja	nein	ja	ja	ja
Form der Griffe	Knopf	eckiger Knopf	handgerechte Form	Knopf	handgerechte Form	Knopf	keine Vorgabe
Anzahl der Saugnäpfe	keine	3	4	keine	4	4	4
Schalter	5 Mikroschalter	6 Mikroschalter	4 Metallzungen 2 Folienschalter	4 Mikroschalter 2 Metallzungen	7 Mikroschalter	6 Mikroschalter	7 Mikroschalter
Gehäuse	Kunststoff	Kunststoff	Kunststoff	Kunststoff	Kunststoff und Metall	Metall	keine Vorgaben
Freier Fall (10x) 0,7 m	Keine äußerlichen Schäden. Keine Beeinträchtigung im Spiel	Keine äußerlichen Schäden. Keine Beeinträchtigung im Spiel	Keine äußerlichen Schäden. Keine Beeinträchtigung im Spiel	Keine äußerlichen Schäden. Keine Beeinträchtigung im Spiel	Keine äußerlichen Schäden. Keine Beeinträchtigung im Spiel	**1. Fall:** Ein Feuerknopf fliegt ab. **10. Fall:** Zweiter Feuerkopf geht fliegen	Keine äußerlichen Schäden. Keine Beeinträchtigung im Spiel
Freier Fall (5x) 2,2 m	Keine äußerlichen Schäden. Keine Beeinträchtigung im Spiel	Keine äußerlichen Schäden. Keine Beeinträchtigung im Spiel	Keine äußerlichen Schäden. Keine Beeinträchtigung im Spiel	**3. Fall:** Feuerknopf aus Gehäuse gebrochen **4. Fall:** Zweiter Feuerknopf löst sich, kleine Stücke splittern vom Gehäuse ab	Keine äußerlichen Schäden. Keine Beeinträchtigung im Spiel	**4. Fall:** Gehäuse weist Beulen auf **5. Fall:** Unterboden geht fliegen, Steuerhebel leicht verbogen	Keine äußerlichen Schäden. Keine Beeinträchtigung im Spiel
Der Jojo-Test (2 min)	**23 Sekunden:** Kabelisolierung zieht sich aus dem Gehäuse **39 Sekunden:** erste Käbelchen gerissen, Test abgebrochen	Keine äußerlichen Schäden. Keine Beeinträchtigung im Spiel	Keine äußerlichen Schäden. Keine Beeinträchtigung im Spiel	Keine äußerlichen Schäden. Keine Beeinträchtigung im Spiel	**10 Sekunden:** Kabelisolierung zieht sich aus dem Gehäuse **21 Sekunden:** erste Käbelchen gerissen, Test abgebrochen	Keine äußerlichen Schäden. Keine Beeinträchtigung im Spiel	Keine äußerlichen Schäden. Keine Beeinträchtigung im Spiel
Limonaden-Test	Feuerknopf verklebt, sonst keine Störungen	Keine merkbaren Schäden. Keine Beeinträchtigung im Spiel	Feuerknöpfe total gestört, mal kommt nichts, dann bleibt er klemmen	Keine merkbaren Schäden. Keine Beeinträchtigung im Spiel	Keine merkbaren Schäden. Keine Beeinträchtigung im Spiel	Feuerknöpfe verklebt, sonst keine Störungen	Keine merkbaren Schäden. Keine Beeinträchtigung im Spiel
Verhalten im Spiel	reagiert schnell, unhandlich, steht nicht fest auf dem Tisch, da Saugnäpfe fehlen	Steuerungsknüppel mit relativ hohem Kraftaufwand zu bewegen, schnelles Reagieren wird erschwert. Feuerknöpfe reagieren schnell	trotz veralteter Technik ist er sehr schnell, angenehmer Griff mit gut positionierten Feuerknöpfen. Kein Feuerknopf am Gehäuse	reagiert äußerst schnell. Nicht handgerecht geformt, Dauerfeuer fehlt, keine Saugnäpfe	sehr träge, Steuerung erfordert relativ hohen Kraftaufwand, gut angebrachte Feuerknöpfe, Griff liegt gut in der Hand	absolute Spitzenklasse, sehr präzise, Dauerfeuer regulierbar, unpraktisch in der Hand, Feuerknöpfe etwas ungünstig angebracht	reagiert schnell, liegt gut in der Hand, Feuerknopf an Steuerknüppel und Gehäuse, Dauerfeuer regulierbar

lich Dauerhaftigkeit und Lebenszeit. Ausschließlich Mikroschalter enthalten der »Cobra«, der Joystick von »Krawietz« (Bild 6) und der »Elite MF 2002« (vergleiche Tabelle). Die mechanische Umsetzung von der Bewegung des Steuerknüppels auf die Schalter ist bei allen Joysticks akzeptabel. Die Erfahrung zeigt, daß es hier sehr selten Probleme gibt. Also Deckel zu.

Die Frage nach der Lebenszeit führt uns zu einem weiteren Merkmal: Stabilität. Sehen wir uns das Gehäuse an. Die meisten Joysticks besitzen ein Kunststoff-Gehäuse. Zwei unserer Testobjekte bestehen zumindest teilweise aus Metall. Der »Elite MF 2002« ist ganz in Metall gehalten, der »Cobra« hat Metallboden und -gehäusedeckel (siehe Tabelle). Vor- und Nachteile der Materialien werden im folgenden Test ersichtlich.

Der freie Fall...

Joysticks werden häufig Extrembelastungen ausgesetzt. Der entnervte Spieler wirft ihn an die Wand, weil er schon wieder verloren hat, der Joystick fällt vom Tisch oder Schrank, wo er nach dem Spiel schon mal hingestellt wird, wenn auf dem Tisch kein Platz mehr ist. Schlimmer noch, aus Versehen schüttet man eine Kaffeetasse oder ein Glas Limonade um, der Inhalt macht sich auf dem Joystick breit. Wir haben keine Mühen und Kosten gescheut, die Belastbarkeit der Joysticks auf Herz und Nieren zu überprüfen.

In der ersten Testphase mußten sich unsere Versuchsobjekte im freien Fall vom Schreibtisch bewähren. Jeder Joystick wurde aus einer Höhe von 0,7 Metern zehnmal fallen gelassen. Beim »Elite MF 2002« lernte bereits beim ersten Fall einer der beiden Feuerknöpfe Fliegen. Beim zehnten Fall verabschiedete sich dann auch der zweite. Man muß ihm jedoch zugute halten, daß er ganz aus Metall besteht und so ein wesentlich größeres Gewicht gegenüber seinen Konkurrenten aufweist. Die restlichen fünf Joysticks überstanden den Test anstandslos (siehe Tabelle). Alle Joysticks zeigten keine Funktionsbeeinträchtigung im Spiel.

Die zweite Testphase bestand aus einem freien Fall aus 2,20 Höhe. Das ist extrem, dafür waren nur fünf Testläufe pro Joystick vorgesehen. Wer das übersteht, kann als robust gelten. Der »Elite MF 2002« wies nach dem vierten Fall ein leicht verzogenes Gehäuse auf, welches sich nach dem fünften Fall vom Boden vollständig löste. Wie oben schon erwähnt, er besteht aus Metall und ist relativ schwer. Der Steuerhebel war leicht verbogen und saß nicht mehr richtig fest in der Verankerung. Daß dies nicht so sein muß, zeigte der ungefähr gleichgewichtige »Cobra«, der den Test heil überstand. Es bereitet allerdings keine Schwierigkeiten, den »Elite MF 2002« wieder zusammenzubauen. Anders beim »Competition Pro«. Bereits nach dem dritten Fall brach der rechte Feuerknopf aus dem Gehäuse. Nach dem vierten Fall löste sich der linke Feuerknopf, einzelne kleine Stücke splitterten vom Gehäuse ab, welches nach dem fünften Fall Brüche und Risse besaß. Alle Joysticks waren nach Zusammenbau wieder voll funktionstüchtig (siehe Tabelle). Wir folgern daraus, daß unser Ideal-Joystick einen fünffachen freien Fall aus einer Höhe von 2,20 Metern anstandslos überstehen muß.

Der Jojo-Test

Vier Joysticks haben diesen Fall-Test anstandslos überstanden. Was nicht bedeuten sollte, sie seien durch und durch robust. Deshalb führten wir einen weiteren Härte-Test durch: Was taugen die Zugentlastungen? Nicht zuletzt bedingt durch die kurzen Kabel, wird oft am Joystick gezerrt und gezogen. Die Zugentlastung soll das Kabel vor Schäden an den kritischen Stellen schützen. Unser Ideal-Joystick sollte es ohne Folgen überstehen, daß man mit ihm umgeht, als hätte man einen Jojo in der Hand. Wir haben mit jedem Testobjekt zwei Minuten lang Jojo gespielt. Die Ergebnisse überraschten. Beim »Cobra« war bereits nach zehn Sekunden die Kabelisolierung aus dem Gehäuse gezogen. Nach 21 Sekunden waren die ersten Kabel gerissen. Der Test wurde abgebrochen. Dem Joystick von »Krawietz« erging es ähnlich. Nach 23 Sekunden war die Kabelisolierung aus dem Gehäuse gezogen, nach 39 Sekunden rissen die ersten Kabel. Das reichte, der Test wurde abgebrochen. Alle anderen überstanden den Test anstandslos.

Immer noch gab es zwei Joysticks, die keine Schwächen im Härte-Test zeigen wollten. Das nächste Experiment sollte jedoch das letzte sein. Über jeden Joystick verschütteten wir einen Liter süßester koffeinhaltiger Limonade. Nachdem sie getrocknet waren, überprüften wir sie auf Funktionstüchtigkeit. Die Schwäche war gefunden. Beim »Quickshot II« funktionierte der Feuerknopf auf dem Steuerhebel nicht mehr richtig. Manchmal mußte man ihn mehrmals drücken, bevor er eine Reaktion zeigte. Die restlichen Joysticks funktionierten einwandfrei.

Die Joysticks an sich waren nun ausgiebig getestet. Es brannte nur noch eine letzte Frage auf dem Pelz: Welche Eigenschaften besitzt er im Spiel? Das schönste »Baller-Spiel« wurde aus der Kiste gekramt und auf ging's. Eindeutig als Favorit ging der »Elite MF 2002« hervor. Schnelles und exaktes Reagieren ist mit ihm kein Problem. Die Dauerfeuer-Funktion ist einfach hervorragend. Die Geschwindigkeit, mit der ein Schuß dem anderen folgt, kann stufenlos eingestellt werden.

Der Joystick von »Krawietz« ermöglicht zwar ebenfalls schnelles Reagieren, seine Unhandlichkeit hat jedoch schon mal einen Krampf im Daumen zur Folge.

Der Steuerhebel des »Joy Star JS-1« läßt sich mit relativ hohem Kraftaufwand bewegen. Schnelles Reagieren wird so erschwert. Eigentlich schade, wo er doch sechs Mikroschalter besitzt. Eine verkürzte Weglänge des Steuerknüppels könnte den »Joy Star JS-1« jedoch zu einem guten Joystick machen.

Der »Cobra« eignet sich am wenigsten für schnelle Spiele. Die optimale Anwendung findet er in Flugsimulationen. Dort ist er ungeschlagen.

Der »Competition Pro« wies sehr gute Eigenschaften auf. Schade nur, daß er keine Dauerfeuerfunktion besitzt. Schnelles Reagieren ist mit ihm kein Problem. Die Feuerknöpfe sind gut angebracht.

Der »Quickshot II« stand trotz veralteter Technik seinen Konkurrenten kaum nach. Er reagiert so schnell, daß man glauben könnte, er habe Mikroschalter.

Was schließen wir daraus?

Den Ideal-Joystick haben wir nicht unter unseren Testgeräten gefunden. Uns ist auch kein anderer bekannt, der deren Anforderungen entspricht. Wir haben alle erdenklichen Informationen geliefert, die Sie bei einer Kaufentscheidung einbeziehen sollten. Die Entscheidung wird sicherlich durch den ersten Eindruck eines Joysticks gefällt. Gehen Sie ruhig in Kaufhäuser oder Fachhandel und »fahren Sie ihn Probe«. Bitten Sie ruhig die Verkäufer, Ihnen ein Spiel einzuladen. Ein cleverer Joystick-Kauf braucht Zeit. Enttäuschungen lassen sich so gut vermeiden. Gehen Sie bitte nur nicht in ein Geschäft und versuchen, unseren Härte-Test nachzuvollziehen. (ad)

Die im Info genannten Händler sind keine Verkaufsstellen, können aber Auskunft über den nächstgelegenen Händler geben. Die genannten Preise können bereichsmäßig schwanken.

Joystick von Krawietz, 79 Mark, Automatenservice Alan Krawietz, Bauerbankstr. 27, 5000 Köln 61

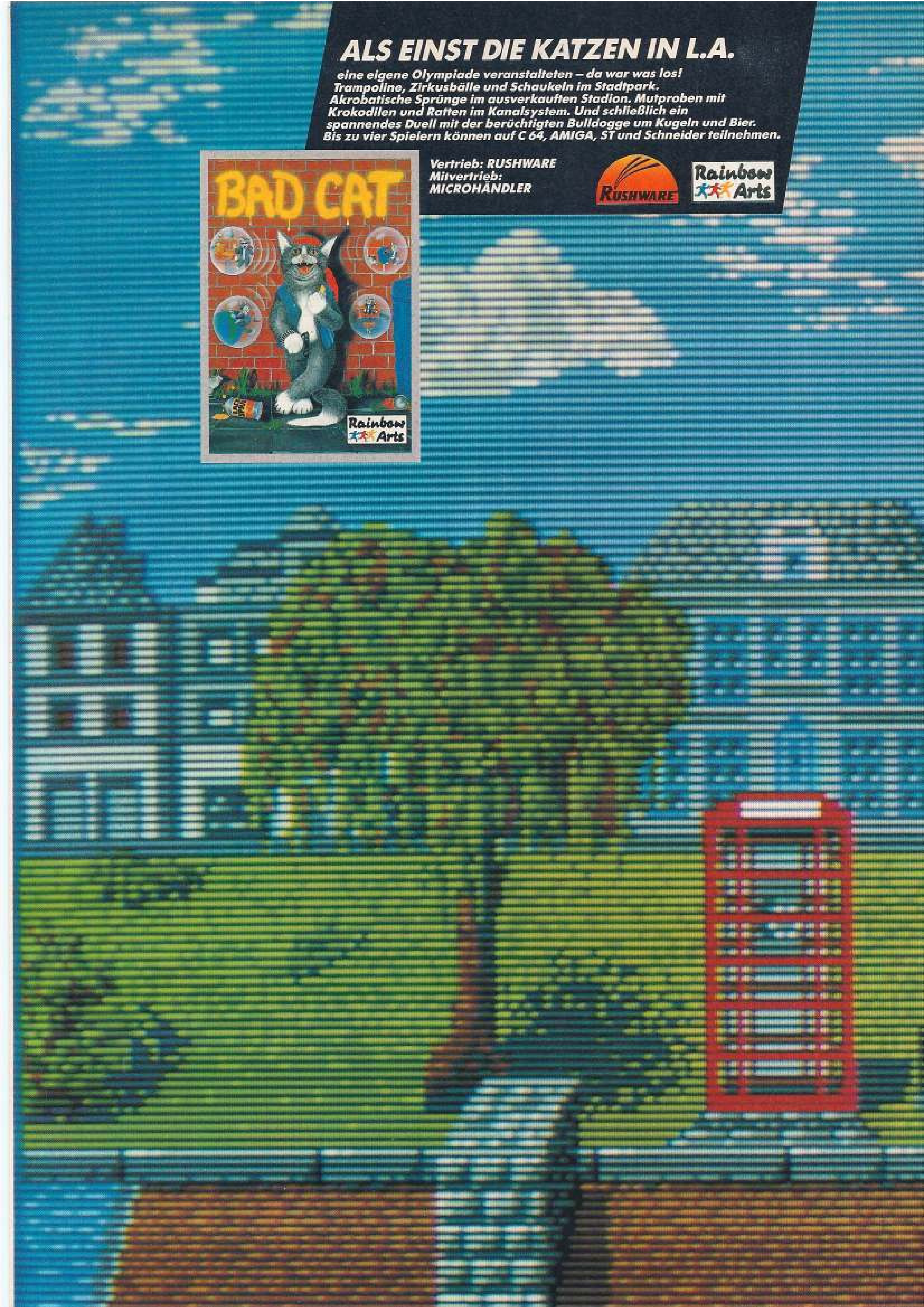
Joy Star JS-1, 14,95 Mark, Batavia, M. Sawatzky GmbH, Niedernhart 1, 8391 Tiefenbach

Quickshot II, ab 8,95 Mark, Jöllenbeck GmbH, Im Dorf 3, 2739 Weertzen

Competition Pro 5000, 47 Mark, Funtastic Mailorder, Müllerstr. 44, 8000 München 50

Cobra, 189 Mark, Rushware, Daimlerstr. 13, 4044 Kaarst

Elite MF 2002, 69 Mark, Kaufhof, jeweilige Fachabteilung



ALS EINST DIE KATZEN IN L.A.
eine eigene Olympiade veranstalteten – da war was los! Trampoline, Zirkusbälle und Schaukeln im Stadtpark. Akrobatische Sprünge im ausverkauften Stadion. Mutproben mit Krokodilen und Ratten im Kanalsystem. Und schließlich ein spannendes Duell mit der berüchtigten Bulldogge um Kugeln und Bier. Bis zu vier Spielern können auf C 64, AMIGA, ST und Schneider teilnehmen.
BAD CAT
Rainbow Arts
Vertrieb: RUSHWARE
Mitvertrieb:
MICROHÄNDLER
RUSHWARE
Rainbow Arts


MITMACHEN UND GEWINNEN!
Wenn Sie uns diesen Coupon und DM 5,– in Briefmarken zusenden, dann erhalten Sie unseren großen Gesamtkatalog. Außerdem nehmen Sie automatisch an einer tollen Verlosung teil – der 1. Preis ist ein Einkaufgutschein für DM 1000,– bei Rushware.
Rushware GmbH
Bruchweg 128–132
4044 Kaarst 2

Retten Sie die Welt

Die Zukunft der Welt liegt in Ihren Händen. Der älteste Feind der Menschheit steht Ihnen gegenüber — das Erdbeben. Nur Strategie, Geschicklichkeit und ein wenig Schießerei vereint können ein Desaster verhindern.

Heldentum wird in vielen Action-Spielen groß geschrieben. Meist sind es jedoch übernatürliche und außerplanetarische Störenfriede, die von der Menschheit befreit werden müssen. In unserem Listing des Monats »Suburbia« schützen Sie Erde und Menschheit vor deren ältestem und tödlichem Feind, dem Erdbeben.

Wie alle Naturgewalten läßt es sich nicht besiegen. Sie können lediglich die Auswirkungen auf Ihre Stadt verringern. »Ihre Stadt« bedeutet die Welt, denn Sie leben im Jahre 2100, und die gesamte Menschheit lebt in der gigantischen Stadt »Suburbia«. Zur Versorgung der Bevölkerung wurden in riesigen Höhlen Luftkammern errichtet, da Sauerstoff rar und kostbar ist.

Leider sind diese Kammern nachlässig gepflegt und gewartet worden, so daß die Stützwände verfallen sind. Viele Wände sind abgebröckelt. Die Stabilität der Höhlen ist nicht mehr gewährleistet. Ihre Aufgabe ist es nun, mit einem Raumschiff die nötigen Wände aus Vorratskammern zu holen und diese an den vorgesehenen Stellen zu plazieren.

Holzauge sei wachsam: Es ist nicht sinnvoll, die Wände planlos aufzustellen. Sehr schnell hat man sich in den Höhlen zugemauert und Sie haben Ihre Mission verfehlt. Durch die Gegend schwirrender Müll macht Ihnen die Arbeit zusätzlich schwer. Sie können ihm ausweichen, was Zeit kostet, ihn aber auch mit der kleinen Bordkanone vernichten.

Nun lassen Sie sich nicht weiter aufhalten, Ihre Aufgabe zu erfüllen. Tippen Sie Listing 1 bis 7 ab und auf geht's in Richtung Heldentum. Eine Besonderheit ist bei Listing 7 zu beachten. Nach dem Eintippen und Speichern des Levels mit dem MSE (siehe Seite 65) muß Listing 7 mit RUN gestartet und Ihre Suburbia-Diskette in die Floppy-Station eingelegt werden. Das erste Level wird auf Ihrer Suburbia-Diskette gespeichert. Dieser Vorgang ist wichtig, da die Levels von Suburbia im selben Speicherbereich liegen wie der MSE. (ad)

Listing: Suburbia
Programmart: Arcade-Spiel
Erforderliche Konfiguration: C 64 oder C 128, Disketten-Station, Joystick
Eingabehinweise: Bitte geben Sie die Listings 1 bis 7 mit dem MSE (siehe Seite 65) ein.

```
Name : suburbia.title     0801 10ef
-----------------------------------
0801 : 29 08 00 00 9e 32 32 38   e3
0809 : 31 05 53 55 42 55 52 42   d9
0811 : 49 41 20 42 59 20 12 20   6a
0819 : 4d 41 43 20 4d 45 49 45   8a
0821 : 52 20 27 38 37 20 1f 00   45
0829 : 00 00 78 a2 7c bd 6d 08   17
0831 : 9d 33 03 ca d0 f7 ad ff   05
0839 : 9f 8d ff cf ce 38 08 ce   05
0841 : 3b 08 d0 f2 ce 3c 08 ce   9f
0849 : 39 08 ad 39 08 c9 08 d0   a9
0851 : e5 a9 35 85 01 a9 00 85   71
0859 : fb a9 39 85 fc a9 01 85   54
0861 : fd a9 08 85 fe a9 00 8d   3e
0869 : 11 d0 4c 34 03 78 a2 00   fa
0871 : 20 82 03 f0 34 29 7f a8   8d
0879 : 20 82 03 29 80 d0 15 20   e3
0881 : 74 03 20 82 03 20 85 03   1d
0889 : 20 74 03 20 7b 03 88 d0   3c
0891 : f1 4c 37 03 20 74 03 20   c9
0899 : 82 03 20 85 03 20 7b 03   7b
08a1 : 88 d0 f4 20 74 03 4c 37   d1
08a9 : 03 4c 8b 03 00 e6 fb d0   de
08b1 : 02 e6 fc 60 e6 fd d0 02   17
08b9 : e6 fe 60 a1 fb 60 81 fd   2f
08c1 : 8d 20 d0 60 a9 37 85 01   0b
08c9 : a9 e1 8d 28 03 58 a5 91   78
08d1 : c9 7f f0 00 a9 52 8d 77   e8
08d9 : 02 a9 75 8d 78 02 a9 0d   17
08e1 : 8d 79 02 a9 03 85 c6 60   19
08e9 : a2 00 bd 0a 08 20 d2 ff   09
08f1 : e8 e0 20 d0 f5 4c 2b 08   ea
08f9 : 30 22 3b 00 20 0d 46 02   91
0901 : 35 08 82 00 39 9e 35 38   a9
0909 : 34 35 31 3a 9e 35 38 37   4e
0911 : 38 34 3a 97 35 33 32 38   0b
0919 : 30 2c 2e 3a 97 35 33 32   87
0921 : 36 35 2c 2e 3a 41 b2 35   a6
0929 : 37 38 31 32 3a 42 b2 36   fc
0931 : 35 34 39 33 00 49 08 02   a4
0939 : 00 43 b2 33 38 36 82 37   9c
0941 : 05 3a 44 b2 33 38 82 36   36
0949 : 33 31 00 5e 08 03 00 9f   b9
0951 : 31 2c 38 2c 31 35 2c 22   de
0959 : 4d 2d 57 07 1c 01 0f 00   fa
0961 : 9f 08 05 00 81 4c b2 30   eb
0969 : a4 39 3a 87 58 3a 97 33   45
0971 : 32 37 36 38 aa 4c 2c 58   42
0979 : 3a 82 3a 83 82 32 06 37   34
0981 : 2c 32 35 32 2c 82 32 18   2a
0989 : 37 2c 32 35 32 2c 31 39   c5
0991 : 35 2c 31 39 34 2c 32 30   1e
0999 : 35 2c 35 36 2c 34 38 2c   96
09a1 : 82 38 08 00 c2 08 14 00   fe
09a9 : 9e 41 22 88 3f 1b 2e 43   8e
09b1 : 52 2a 22 2c 38 2c 31 3a   45
09b9 : 97 37 38 30 2c 2e 3a 9e   5a
09c1 : 42 00 e5 08 1e 00 9e 41   5d
09c9 : 22 88 3f 1b 2e 50 49 2a   41
09d1 : 22 2c 38 2c 31 3a 97 37   4f
09d9 : 38 30 2c 2e 3a 9e 42 00   9c
09e1 : fd 08 23 00 97 43 2c 82   f4
09e9 : 32 07 34 3a 9e 44 3a 8d   03
09f1 : 36 82 30 19 3a 8d 32 37   df
09f9 : 30 00 14 09 25 00 97 31   63
0a01 : 39 38 2c 2e 3a 92 31 39   97
0a09 : 38 2c 31 3a 8d 82 36 09   c3
0a11 : 30 00 37 09 28 00 9e 41   b0
0a19 : 22 88 3f 29 2e 53 50 2a   87
0a21 : 22 2c 38 2c 31 3a 97 37   9f
0a29 : 38 30 2c 2e 3a 9e 42 00   ec
0a31 : 45 09 2d 00 97 43 2c 31   ed
0a39 : 39 33 3a 9e 44 00 68 09   66
0a41 : 32 00 9e 41 22 88 3f 1b   dd
0a49 : 2e 53 43 2a 22 2c 38 2c   f4
0a51 : 31 3a 97 37 38 30 2c 2e   7e
0a59 : 3a 9e 42 00 76 09 37 00   00
0a61 : 97 43 2c 82 32 0c 34 3a   be
0a69 : 9e 44 00 99 09 3c 00 9e   0c
0a71 : 41 22 88 3f 1c 2d 4c 45   b4
0a79 : 2a 22 2c 38 2c 31 3a 97   2b
0a81 : 37 38 30 2c 2e 3a 9e 42   1a
0a89 : 00 af 09 41 00 97 33 38   c5
0a91 : 36 82 37 08 2c 31 32 39   5f
0a99 : 3a 9e 33 38 82 36 25 31   c7
0aa1 : 00 cb 09 50 00 97 35 33   cb
0aa9 : 32 36 35 2c 32 37 3a 97   be
0ab1 : 38 32 30 2c 2e 3a 97 38   17
0ab9 : 32 31 2c 31 00 08 0a 5a   d2
0ac1 : 00 99 22 13 82 11 1c 1f   d8
0ac9 : 50 cf 35 33 2c 31 32 38   3a
0ad1 : 3a 50 cf 35 36 2c 31 32   bc
0ad9 : 38 3a 4c cf 22 c7 28 33   a3
0ae1 : 34 29 22 88 3f 26 2b 2a   6a
0ae9 : 22 c7 28 33 34 29 22 2c   cd
0af1 : 38 3a 13 22 3b 00 34 0a   e8
0af9 : 5f 00 97 36 33 31 2c 31   d5
0b01 : 33 3a 97 36 33 32 2c 38   e4
0b09 : 32 3a 97 36 82 33 01 2c   23
0b11 : 82 31 1d 37 3a 97 36 33   fa
0b19 : 34 2c 31 33 3a 97 31 39   ae
0b21 : 38 2c 34 00 45 0a 63 00   af
0b29 : 97 33 32 37 38 30 2c 32   e7
0b31 : 82 35 13 3a 80 00 8c 0a   a8
0b39 : 0e 01 97 36 34 38 2c 31   8d
0b41 : 36 30 3a 99 22 93 83 20   5e
0b49 : 3b 53 55 42 55 52 42 49   4f
0b51 : 41 5d 20 49 53 20 40 20   ea
0b59 : 31 39 38 37 20 42 59 20   d6
0b61 : 54 4d 20 53 4f 46 54 57   f5
0b69 : 41 52 45 20 49 4e 43 4f   db
0b71 : 52 50 4f 52 41 54 45 44   5e
0b79 : 2e 20 22 3b 00 d4 0a 13   9c
0b81 : 01 99 22 41 82 4c 25 20   5f
0b89 : 52 49 47 48 54 53 20 52   60
0b91 : 45 53 45 52 56 45 44 20   fc
0b99 : 42 59 20 54 2e 20 4d 41   b6
0ba1 : 43 20 4d 45 49 45 52 2e   55
0ba9 : 20 50 52 45 82 53 4e 20   6b
0bb1 : 46 33 20 46 4f 52 20 49   fc
0bb9 : 4e 53 54 52 55 43 54 49   64
0bc1 : 4f 4e 53 20 22 3b 00 18   3c
0bc9 : 0b 18 01 99 22 46 35 20   bd
0bd1 : 54 4f 20 44 49 53 50 4c   67
0bd9 : 41 59 20 48 49 47 48 53   6f
0be1 : 43 4f 52 45 53 20 46 37   c7
0be9 : 20 46 4f 52 20 41 20 53   7e
0bf1 : 48 4f 52 54 20 44 45 4d   d4
0bf9 : 4f 2e 20 47 52 82 45 25   e9
0c01 : 54 49 4e 47 53 20 54 4f   9c
0c09 : 20 22 3b 00 5d 0b 1d 01   ae
0c11 : 99 22 4d 59 20 46 52 49   4a
0c19 : 45 4e 44 53 2c 20 54 4f   b5
0c21 : 20 53 55 48 55 82 20 02   37
0c29 : 4e 4f 82 42 01 59 82 20   2d
0c31 : 0d 4a 4f 48 4e 20 46 52   e4
0c39 : 4f 4d 20 41 43 53 82 20   78
0c41 : 03 53 54 4f 82 46 01 49   de
0c49 : 82 20 04 4d 2e 48 2e 82   69
0c51 : 20 0c 41 4e 44 22 3b 00   d4
0c59 : 7f 0b 22 01 99 22 82 20   fc
0c61 : 01 41 82 4c 0e 20 4f 54   f5
0c69 : 48 45 52 20 46 52 45 41   7b
0c71 : 4b 53 20 83 2e 83 20 09   70
0c79 : 22 3b 00 cc 0b 2c 01 99   1c
0c81 : 22 83 20 7d 49 4e 53 54   1a
0c89 : 52 55 43 54 49 4f 4e 53   d0
0c91 : 3a 20 54 48 45 20 53 45   27
0c99 : 49 53 4d 4f 47 52 41 50   76
0ca1 : 48 53 20 4f 46 20 54 48   cc
0ca9 : 45 20 55 52 42 41 4e 20   46
0cb1 : 45 41 52 54 48 51 55 41   9d
0cb9 : 4b 45 20 49 4e 53 54 49   3b
0cc1 : 54 55 54 45 20 22 3b 00   7e
0cc9 : 18 0c 31 01 99 22 50 52   e4
0cd1 : 45 44 49 43 54 20 41 4e   db
0cd9 : 20 45 41 52 54 48 51 55   ae
0ce1 : 41 4b 45 20 49 4e 20 54   4d
0ce9 : 48 45 20 4e 45 58 54 20   4e
0cf1 : 46 45 57 20 48 4f 55 52   ad
0cf9 : 53 2e 20 54 48 45 20 4f   c4
0d01 : 4e 77 4c 59 20 57 41 59   be
0d09 : 20 54 4f 20 50 52 4f 54   a9
0d11 : 45 43 22 3b 00 61 0c 36   90
0d19 : 01 99 22 54 20 54 48 45   4a
0d21 : 20 54 4f 57 4e 20 49 53   dc
0d29 : 20 54 4f 20 53 54 52 45   f7
0d31 : 4e 47 54 48 45 4e 20 54   31
0d39 : 48 45 20 53 45 43 55 52   ff
0d41 : 49 54 59 20 48 4f 4c 45   c9
```

```
0d49 : 53 20 49 4e 20 54 48 45   19
0d51 : 20 43 41 54 41 43 4f 4d   f4
0d59 : 42 53 2e 22 3b 00 a0 0c   63
0d61 : 3b 01 99 22 20 55 53 45   4c
0d69 : 20 54 52 41 4e 53 50 4f   cf
0d71 : 52 54 41 42 4c 45 20 57   a4
0d79 : 41 82 4c 10 53 20 54 4f   37
0d81 : 20 43 4c 4f 53 45 20 54   c8
0d89 : 48 45 4d 2e 82 20 01 47   49
0d91 : 82 4f 07 44 20 4c 55 43   45
0d99 : 4b 20 82 21 0a 20 22 3b   5a
0da1 : 00 d9 0c 40 01 99 22 85   09
0da9 : 20 19 43 4f 4e 47 52 41   fc
0db1 : 54 55 4c 41 54 49 4f 4e   55
0db9 : 53 20 54 4f 20 54 48 45   6c
0dc1 : 20 46 4f 82 4c 19 4f 57   a2
0dc9 : 49 4e 47 20 50 4c 41 59   2e
0dd1 : 45 52 53 20 3a 20 22 3b   bc
0dd9 : 00 fc 0c 45 01 99 22 82   6e
0de1 : 20 0c 50 4c 41 43 45 20   28
0de9 : 4f 4e 45 20 3a 20 85 2e   cc
0df1 : 01 20 86 30 09 22 3b 00   39
0df9 : 20 0d 46 01 99 22 83 20   4b
0e01 : 0c 50 4c 41 43 45 20 54   f8
0e09 : 57 4f 20 3a 20 85 2e 01   40
0e11 : 20 86 30 09 22 3b 00 46   2a
0e19 : 0d 47 01 99 22 83 20 09   0e
0e21 : 50 4c 41 43 45 20 54 48   87
0e29 : 52 82 45 03 20 3a 20 85   cd
0e31 : 2e 01 20 86 30 09 22 3b   03
0e39 : 00 6b 0d 48 01 99 22 83   a8
0e41 : 20 0d 50 4c 41 43 45 20   09
0e49 : 46 4f 55 52 20 3a 20 85   36
0e51 : 2e 01 20 86 30 09 22 3b   23
0e59 : 00 90 0d 49 01 99 22 83   7a
0e61 : 20 0d 50 4c 41 43 45 20   29
0e69 : 46 49 56 45 20 3a 20 85   f1
0e71 : 2e 01 20 86 30 09 22 3b   43
0e79 : 00 b4 0d 4a 01 99 22 83   cc
0e81 : 20 0c 50 4c 41 43 45 20   c8
0e89 : 53 49 58 20 3a 20 85 2e   b2
0e91 : 01 20 86 30 09 22 3b 00   d9
0e99 : da 0d 4b 01 99 22 83 20   e6
0ea1 : 0e 50 4c 41 43 45 20 53   98
0ea9 : 45 56 45 4e 20 3a 20 85   94
0eb1 : 2e 01 20 86 30 09 22 3b   83
0eb9 : 00 f0 0d 4c 01 99 22 83   6b
0ec1 : 20 02 57 45 82 4c 40 20   2d
0ec9 : 44 4f 4e 45 20 21 22 00   85
0ed1 : fd 0d 90 01 97 36 34 38   06
0ed9 : 2c 32 30 34 00 03 0e d6   af
0ee1 : 01 8e 00 11 0e 58 02 97   26
0ee9 : 35 33 32 38 30 2c 31 34   dd
0ef1 : 00 3a 0e 5a 02 97 35 36   fb
0ef9 : 35 37 36 2c 31 34 38 3a   e7
0f01 : 97 35 33 32 37 32 2c 82   01
0f09 : 31 1f 3a 97 36 34 38 2c   8a
0f11 : 31 39 32 3a 99 22 9a 13   ee
0f19 : 22 3b 00 51 0e 5d 02 81   da
0f21 : 4c b2 31 a4 37 30 3a 99   b8
0f29 : 22 84 4e 14 22 3b 3a 82   8d
0f31 : 00 7d 0e 62 02 81 4c b2   82
0f39 : 31 a4 31 37 39 3a 99 22   00
0f41 : 84 ae 07 22 3b 3a 82 3a   26
0f49 : 99 22 83 ae 0b 13 22 3b   f2
0f51 : 3a 97 35 30 31 35 31 2c   84
0f59 : 82 31 5e 30 00 94 0e 8a   03
0f61 : 02 97 36 34 38 2c 34 3a   6d
0f69 : 97 35 33 32 36 35 2c 35   d6
0f71 : 39 3a 8e 00 d1 0e 94 02   4f
0f79 : 97 35 33 32 36 35 2c 2e   d8
0f81 : 3a 97 35 36 35 37 36 2c   d9
0f89 : 32 35 32 3a 97 35 33 32   7e
0f91 : 37 32 2c 35 37 3a 97 36   a3
0f99 : 34 38 2c 32 30 34 3a 97   f7
0fa1 : 35 33 32 38 31 2c 36 3a   c5
0fa9 : 97 35 33 32 38 30 2c 36   10
0fb1 : 00 0e 0f 9e 02 99 22 93   ed
0fb9 : 9a 8c 11 02 48 45 82 4c   6f
0fc1 : 2a 4f 20 54 4f 20 44 4f   cb
0fc9 : 4e 20 59 45 54 49 20 41   b9
0fd1 : 4e 44 20 54 48 45 20 42   88
0fd9 : 4c 41 43 4b 20 50 41 4e   26
0fe1 : 54 48 45 52 53 00 14 0f   99
0fe9 : a8 02 8e fd 00 00 32 32   23
0ff1 : 30 30 32 30 32 30 30 30   92
0ff9 : 30 30 33 33 30 30 30 30   1a
1001 : 30 30 32 30 30 30 32 32   8e
1009 : 32 30 32 30 32 32 33 33   ce
1011 : 30 30 30 33 30 30 30 30   72
1019 : 30 33 33 30 30 20 32 32   e7
1021 : 30 32 30 32 32 32 32 30   9b
1029 : 30 33 32 30 30 20 30 30   ab
1031 : 30 30 30 30 30 30 32 32   3d
1039 : 32 30 30 30 32 32 30 30   6b
1041 : 30 30 33 30 30 30 33 32   12
1049 : 30 30 30 32 30 30 30 32   8d
1051 : 32 30 32 32 30 32 32 30   2c
1059 : 32 30 30 30 33 30 30 32   8f
1061 : 30 30 33 32 30 30 30 32   66
1069 : 30 32 32 32 30 30 32 30   33
1071 : 30 33 30 30 32 30 30 20   f3
1079 : 30 30 30 30 30 30 30 32   7d
1081 : 32 30 32 32 30 32 32 20   3c
1089 : 30 30 30 30 00 30 30 30   86
1091 : 30 30 30 33 32 30 30 20   f2
1099 : 32 30 32 32 30 32 32 30   74
10a1 : 30 30 30 30 33 30 30 30   d1
10a9 : 30 30 30 30 30 30 30 30   a9
10b1 : 32 30 32 32 30 32 32 30   8c
10b9 : 30 30 30 30 30 00 30 30   38
10c1 : 30 30 30 30 30 30 30 30   c1
10c9 : 30 32 32 32 32 30 32 32   b7
10d1 : 30 30 33 30 30 33 30 30   aa
10d9 : 32 30 30 33 32 30 32 30   64
10e1 : 30 32 32 32 32 30 30 32   c7
10e9 : 32 30 33 30 30 33 42 45   36
```

Listing 1 startet das Spiel »Suburbia«. Bitte mit MSE (Seite 65) eingeben.

```
Name : suburbia.crunch    96b0 9729
-----------------------------------
96b0 : 78 a2 00 20 fe 96 f0 34   4e
96b8 : 29 7f a8 20 fe 96 29 80   19
96c0 : d0 15 20 f0 96 20 fe 96   d5
96c8 : 20 01 97 20 f0 96 20 f7   87
96d0 : 96 88 d0 f1 4c b3 96 20   1a
96d8 : f0 96 20 fe 96 20 01 97   99
96e0 : 20 f7 96 88 d0 f4 20 f0   ca
96e8 : 96 4c b3 96 60 60 00 00   6d
96f0 : e6 a3 d0 02 e6 a4 60 e6   ff
96f8 : a5 d0 02 e6 a6 60 a1 a3   9e
9700 : 60 81 a5 60 00 78 a9 36   6d
9708 : 85 01 a9 00 85 a3 85 a5   4f
9710 : a9 a6 85 a4 a9 81 85 a6   0c
9718 : 20 b0 96 a9 37 85 01 58   bf
9720 : 60 00 a6 00 a6 00 a6 00   2f
9728 : a6 00 00 00 00 00 00 00   cf
```

Listing 2. Der Entpacker »Suburbia.Crunch«. Bitte mit MSE (Seite 65) eingeben.

```
Name : suburbia.picture   a600 aee8
-----------------------------------
a600 : a0 00 01 3f 86 0c 05 00   a5
a608 : 63 77 7f 6b 83 63 82 00   d1
a610 : 82 01 82 00 01 01 82 00   d6
a618 : 09 f1 9b 83 f3 1b 9b f1   db
a620 : 00 e7 82 36 01 37 82 36   bb
a628 : 03 e6 00 ef 82 03 01 83   e8
a630 : 83 03 02 00 d8 82 18 09   ca
a638 : 1a 1f 1d 18 00 cc de f3   f6
a640 : ff 83 f3 02 00 7c 82 66   f9
a648 : 06 7c 78 6c 66 00 fc 82   97
a650 : c0 01 f0 82 c0 03 fc 00   35
a658 : 01 85 00 03 01 00 e6 83   2f
a660 : c7 82 c6 04 e6 00 67 6d   81
a668 : 83 ec 05 6c 67 00 80 c0   2a
a670 : 83 00 02 c6 86 89 00 01   03
a678 : 7c 82 66 01 7c 83 60 02   58
a680 : 00 f8 82 cd 06 f9 f1 d9   02
a688 : cc 00 f3 85 9b 02 f1 00   93
a690 : 82 37 84 36 04 e7 00 8c   2e
a698 : cc 83 6c 03 cc 8f 00 83   f2
a6a0 : 19 01 0f 82 06 02 c6 00   da
a6a8 : 83 80 85 00 01 7c 82 66   98
a6b0 : 01 7c 83 60 02 00 f9 82   e9
a6b8 : cd 06 f9 f1 d9 cd 00 f9   45
a6c0 : 82 83 09 e1 80 83 f9 00   8e
a6c8 : e7 36 06 e7 82 36 0b e7   1f
a6d0 : 00 ec 0e 0f 8f 0d 0c ec   17
a6d8 : 00 df 86 c6 08 00 9e 33   a4
a6e0 : 30 1e 03 33 1e 8b 00 01   87
a6e8 : 30 82 00 01 30 ca 00 01   d5
a6f0 : ff 87 00 01 ff 87 00 01   11
a6f8 : ff 87 00 01 ff 87 00 01   19
a700 : ff 87 00 01 ff 87 00 01   21
a708 : ff 87 00 01 ff 87 00 01   29
a710 : ff 87 00 01 ff 86 00 02   2b
a718 : 3c ff 86 00 02 33 ff 86   bc
a720 : 00 02 1f ff 86 00 02 0c   72
a728 : ff 86 00 02 c7 ff 86 00   41
a730 : 02 c3 ff 86 00 02 e0 ff   78
a738 : 86 00 02 f0 ff 86 00 02   95
a740 : 30 ff 87 00 01 ff 86 00   7c
a748 : 02 f8 ff 87 00 01 ff 87   ce
a750 : 00 01 ff 87 00 01 ff 87   d9
a758 : 00 01 ff 87 00 01 ff 87   e1
a760 : 00 01 ff 87 00 01 ff 87   e9
a768 : 00 01 ff 87 00 01 ff 87   f1
a770 : 00 01 fc fd 00 9a 00 82   c9
a778 : 3c 83 66 83 60 88 33 82   9c
a780 : 1f 86 19 82 0c 86 8c 82   a5
a788 : c7 86 c6 82 c3 86 63 82   97
a790 : e0 86 30 82 f0 86 60 82   d9
a798 : 30 83 78 83 cc 88 00 04   31
a7a0 : 20 24 26 05 82 04 83 00   53
a7a8 : 02 40 c0 83 40 fd 00 de   1d
a7b0 : 00 01 1f 86 3f 01 3c 82   bb
a7b8 : c3 83 f9 82 99 01 33 87   89
a7c0 : cc 01 1f 82 e0 85 e6 01   fd
a7c8 : 0c 82 f3 85 73 01 c7 85   2c
a7d0 : 38 82 39 01 c3 82 3c 83   00
a7d8 : 7c 82 3c 01 e0 82 1f 85   6e
a7e0 : cf 01 60 87 9f 01 fc 82   34
a7e8 : 03 85 33 02 00 fc 86 fe   bb
a7f0 : fd 00 eb 00 85 3f 01 1f   7d
a7f8 : 82 00 01 99 83 c3 82 ff   4e
a800 : 82 00 01 cc 83 e1 82 ff   ad
a808 : 82 00 01 e6 83 e0 82 ff   f1
a810 : 82 00 01 73 83 f8 82 ff   4b
a818 : 82 00 01 39 83 79 82 ff   10
a820 : 82 00 01 3c 83 9c 82 ff   91
a828 : 82 00 01 cf 83 1f 82 ff   20
a830 : 82 00 01 9f 83 0f 82 ff   a1
a838 : 82 00 84 33 82 ff 82 00   74
a840 : 85 fe 01 fc fd 00 df 00   84
a848 : 03 30 31 71 82 30 01 31   ee
a850 : 82 00 01 f1 82 9b 03 f9   56
a858 : 1b 9b 82 00 04 e7 36 30   9a
a860 : e1 82 31 82 00 03 e0 60   7b
a868 : c0 83 80 82 00 01 1f 82   e4
a870 : 19 01 1f 82 19 82 00 01   ca
a878 : 33 82 b3 01 1e 82 8c 8a   37
a880 : 00 01 fc 85 30 82 00 85   13
a888 : 03 01 63 82 00 04 19 bb   31
a890 : fe 5f 82 1e 82 00 04 87   e9
a898 : cc 6c ec 82 6c 82 00 02   05
a8a0 : 80 c0 83 00 01 c0 82 00   81
a8a8 : 04 31 3b 3f 35 82 31 82   2d
a8b0 : 00 01 fe 82 e0 01 f8 82   40
a8b8 : e0 82 00 01 79 85 31 82   87
a8c0 : 00 01 fb 82 83 01 e3 82   65
a8c8 : 83 82 00 01 e0 82 30 03   95
a8d0 : e0 c0 60 fd 00 bb 00 01   c8
a8d8 : fc 87 00 01 f1 87 00 01   15
a8e0 : e1 87 00 01 80 87 00 01   eb
a8e8 : 1f 87 00 01 0c 8f 00 01   2a
a8f0 : 30 87 00 01 63 87 00 01   79
a8f8 : 1e 87 00 01 67 87 00 01   af
a900 : 80 87 00 01 31 87 00 01   b5
a908 : fe 87 00 01 79 87 00 01   c0
a910 : fb 87 00 01 30 fd 00 fd   de
a918 : 00 fd 00 fd 00 cf 00 04   5d
a920 : 03 06 18 30 84 00 01 ff   7f
a928 : 87 00 01 ff 87 00 02 fc   6a
a930 : 03 87 00 03 f8 0f 01 fd   5f
a938 : 00 fd 00 97 00 02 03 06   52
a940 : 83 08 82 10 02 60 c0 82   95
a948 : 00 82 01 02 1f 10 83 00   8a
a950 : 05 1f f0 00 78 f8 82 00   7a
a958 : 02 ff 80 83 00 01 03 82   03
a960 : 00 03 fe 02 03 83 00 01   30
a968 : 01 82 00 05 03 c2 62 3e   97
a970 : 0d 84 80 04 18 78 cc 86   e5
a978 : fd 00 fd 00 8e 00 82 11   0a
a980 : 07 13 32 22 e2 83 81 71   15
a988 : 82 41 01 40 83 00 02 02   37
a990 : f0 82 c0 85 00 01 03 82   bb
a998 : 01 84 00 01 02 82 c0 82   38
a9a0 : e0 84 00 01 03 83 02 01   39
a9a8 : 06 83 04 02 02 03 86 01   06
a9b0 : 8d 00 03 0f 18 10 84 00   f4
a9b8 : 04 0f d8 70 10 84 00 04   b5
a9c0 : e3 36 1c 08 84 00 02 fd   13
a9c8 : 07 82 02 83 00 02 fc 87   14
a9d0 : 83 01 fd 00 db 00 82 81   1e
a9d8 : 09 c1 41 40 60 20 38 03   08
a9e0 : 01 00 82 80 09 e3 2e 60   bb
a9e8 : 01 87 78 00 ff 80 82 00   d9
a9f0 : 05 c2 03 01 00 ff 83 00   45
a9f8 : 08 03 06 9c f0 f8 0f 01   ac
aa00 : 00 83 04 05 06 02 03 81   e3
aa08 : 80 83 01 06 07 1e 73 c0   dc
aa10 : 04 85 00 83 80 01 30 87   27
aa18 : 20 82 10 03 17 10 18 82   35
aa20 : 08 11 ff 08 09 0b d8 10   1e
aa28 : 30 7f c0 02 e2 3b 07 02   b0
aa30 : 06 c5 64 82 01 06 f9 0d   c4
aa38 : 01 03 c6 7e fd 00 d7 00   7b
aa40 : 84 01 0a 08 6f c1 83 82   e1
aa48 : 22 23 a3 c0 80 85 00 01   33
aa50 : 80 97 00 02 01 c0 86 40   8d
aa58 : 07 c0 1c 10 38 79 e3 06   b3
aa60 : 82 04 82 c0 02 40 c0 84   cb
```

Listing 3. Titelbild zu »Suburbia«

```
aa68 : 00 03 20 23 3e 82 10 03   95
aa70 : 30 20 e0 82 80 84 00 02   69
aa78 : e0 38 87 00 02 01 3c 83   76
aa80 : 20 01 60 82 40 03 c0 02   ac
aa88 : 03 82 01 87 00 85 80 fd   28
aa90 : 00 d3 00 01 b1 82 80 02   cf
aa98 : c0 7f 83 00 08 80 a0 90   21
aaa0 : c8 e7 60 20 30 84 00 02   a3
aaa8 : f8 0f 87 00 01 ff 82 00   24
aab0 : 06 01 03 1e 10 30 e0 84   cb
aab8 : 00 82 01 07 1d 07 02 03   33
aac0 : 1c 70 40 8d 00 85 80 06   10
aac8 : c0 60 20 1f 70 40 85 00   c3
aad0 : 01 ff 86 00 01 40 88 00   a7
aad8 : 86 01 03 07 0c 80 fd 00   3d
aae0 : 99 00 01 01 84 00 03 0f   4c
aae8 : 08 f8 84 00 02 ff 80 86   bd
aaf0 : 00 01 ff 87 00 02 ff 01   74
aaf8 : 87 00 02 ff 03 84 00 06   60
ab00 : 1f f0 80 c0 40 20 82 00   df
ab08 : 03 c0 7e 03 87 00 03 80   f1
ab10 : fe 03 87 00 07 f0 1c 10   fa
ab18 : 18 0c 04 06 82 03 86 00   53
ab20 : 03 06 83 80 85 00 09 01   96
ab28 : ff 00 03 06 04 1c 70 c0   0d
ab30 : 82 00 06 81 c1 21 01 03   93
ab38 : 1e 82 10 90 00 04 30 18   bf
ab40 : 0e 03 87 00 02 87 fc 83   09
ab48 : 00 88 40 05 00 20 38 0c   37
ab50 : 0f 84 08 04 18 30 20 e0   69
ab58 : fd 00 95 00 08 01 02 04   53
ab60 : 08 10 20 40 80 a9 00 03   dc
ab68 : 10 08 07 87 00 02 f0 0f   21
ab70 : 87 00 07 c0 38 06 01 00   89
ab78 : 07 01 84 00 07 80 60 00   17
ab80 : e0 38 0e 03 83 00 02 80   a2
ab88 : c0 82 40 01 60 82 20 01   56
ab90 : 30 90 00 82 10 01 30 82   28
ab98 : 20 01 60 82 40 a0 00 85   b5
aba0 : 40 01 c0 82 80 02 08 18   4a
aba8 : 84 10 02 38 28 fd 00 93   56
abb0 : 00 02 02 04 83 08 01 0f   4d
abb8 : 87 00 02 c0 7f 87 00 02   10
abc0 : f0 0f 87 00 01 ff 86 00   44
abc8 : 02 3f c0 85 00 01 ff 87   62
abd0 : 00 02 c0 3f 87 00 02 f0   4c
abd8 : 0f 87 00 01 c0 88 00 02   1f
abe0 : 10 0f 87 00 07 80 40 38   40
abe8 : 04 02 01 00 82 10 06 18   1f
abf0 : 08 0c 04 f4 04 90 00 84   6c
abf8 : 40 04 f0 90 9c 87 99 00   f5
ac00 : 87 01 04 80 00 03 fe 84   36
ac08 : 00 03 28 38 88 85 08 fd   6c
ac10 : 00 b3 00 86 80 02 f8 0f   d5
ac18 : 87 00 01 e0 90 00 02 3c   85
ac20 : 03 85 00 04 0f 00 f0 0f   39
ac28 : 83 00 02 ff 80 83 00 05   5a
ac30 : e0 18 04 f3 0e 86 00 03   b7
ac38 : 80 7c 06 87 02 88 00 82   d2
ac40 : 01 01 03 85 02 04 81 c1   fd
ac48 : 40 60 83 20 02 e0 00 87   d3
ac50 : 80 84 00 04 07 1c 10 70   05
ac58 : 84 00 02 c0 7f 82 00 01   83
ac60 : 3f 83 20 02 e0 80 8a 00   e5
ac68 : 82 08 84 10 02 30 20 fd   30
ac70 : 00 bb 00 01 3f 88 00 01   a8
ac78 : ff 84 00 04 0f 08 03 fe   75
ac80 : 82 00 05 3f e1 80 00 f8   40
ac88 : 84 00 01 ff 86 00 02 1f   fb
ac90 : f0 82 00 05 38 60 40 c0   6b
ac98 : 80 83 00 04 04 06 03 01   d9
aca0 : 84 00 04 02 03 1e f0 85   56
aca8 : 00 01 ff 86 00 06 fe 81   29
acb0 : 09 0d 07 01 82 00 82 80   55
acb8 : 82 01 02 03 fe 82 00 05   aa
acc0 : 81 83 82 76 1c 83 00 01   52
acc8 : c0 9b 00 02 01 03 82 02   cc
acd0 : 03 60 40 c0 82 80 fd 00   50
acd8 : c6 00 01 18 86 10 01 18   ff
ace0 : 8f 00 01 0f 87 00 01 ff   0e
ace8 : 87 00 01 ff 87 00 01 fc   26
acf0 : 9f 00 01 03 87 00 01 80   ae
acf8 : 8e 00 82 01 84 00 09 3f   32
ad00 : 60 c0 00 0e 08 18 10 f0   e6
ad08 : fd 00 c5 00 01 7e 88 00   9d
ad10 : 85 08 03 0c 04 07 88 00   76
ad18 : 83 08 04 0c 06 03 01 87   ae
ad20 : 00 02 c0 40 82 01 08 07   b8
ad28 : 0c 08 18 10 30 80 00 86   55
ad30 : 01 03 7f 40 c0 85 00 01   d5
ad38 : ff 83 00 0a 3f 60 40 c0   b4
ad40 : 80 f8 0e 02 e3 30 82 18   fa
ad48 : 84 00 82 80 04 e0 20 c0   c6
ad50 : 7f 82 20 01 30 83 10 02   9c
ad58 : 0f f8 86 00 01 ff fd 00   8d
ad60 : b9 00 01 03 87 00 01 ff   37
ad68 : 85 00 04 03 0e f8 07 82   19
ad70 : 04 06 0c 08 e8 38 00 c3   53
ad78 : 82 01 01 00 84 01 88 00   2e
ad80 : 01 01 87 00 86 80 02 70   39
ad88 : 10 88 00 05 60 30 18 08   75
ad90 : 0c 83 04 04 20 60 40 c0   67
ad98 : 84 80 82 01 85 00 02 01   7f
ada0 : 00 87 81 02 80 83 82 06   3f
ada8 : 06 02 03 01 81 10 f0 85   f8
adb0 : 00 01 80 88 20 04 10 18   f5
adb8 : 08 0c 84 04 fd 00 bb 00   37
adc0 : 04 06 0c 08 38 84 20 98   25
adc8 : 00 01 03 87 02 8a 00 06   7b
add0 : 07 04 36 63 5c d0 82 10   4a
add8 : 04 90 9f e0 3f 82 00 06   3c
ade0 : 10 1f f0 90 30 e1 82 01   ec
ade8 : 04 bc e0 90 30 82 80 82   b3
adf0 : 00 84 80 01 c0 83 40 83   a3
adf8 : 01 01 03 84 02 88 00 0b   46
ae00 : c0 40 60 20 30 10 30 e0   03
ae08 : 80 c0 60 84 20 03 21 20   70
ae10 : 60 82 40 01 c0 83 80 88   1d
ae18 : 04 fd 00 bb 00 07 30 10   ab
ae20 : 18 08 0e 03 01 87 00 01   6f
ae28 : ff 87 00 02 ff 00 82 04   3d
ae30 : 08 0c 08 3c e6 82 01 03   54
ae38 : 01 88 00 07 80 40 20 10   09
ae40 : 08 04 b0 82 a1 03 a3 a2   ed
ae48 : fe 82 04 82 c0 05 61 20   d3
ae50 : 38 09 0c 82 00 01 d0 83   b3
ae58 : 00 02 c0 20 87 00 82 01   12
ae60 : 09 40 60 70 c8 84 82 81   6d
ae68 : 00 02 83 03 09 02 03 00   57
ae70 : 80 ff 80 00 c0 7f 84 80   2b
ae78 : 82 00 02 01 ff 83 00 05   c1
ae80 : 61 47 c4 84 1c 83 10 88   76
ae88 : 00 82 04 03 0c 08 18 83   93
ae90 : 10 fd 00 db 00 02 80 40   ad
ae98 : 86 20 86 04 04 02 01 05   af
aea0 : 01 87 00 03 80 c0 7f 83   d8
aea8 : 00 01 03 83 00 09 ff 02   a6
aeb0 : 7c 40 00 07 3c f0 90 82   c0
aeb8 : 10 02 08 04 88 00 0c 40   85
aec0 : 20 10 08 04 02 01 00 c0   15
aec8 : 78 0e 03 83 00 05 80 00   a3
aed0 : 03 02 fe 84 00 02 f0 80   f9
aed8 : 8b 00 83 01 04 10 70 40   67
aee0 : c0 82 80 fd 00 85 00 00   ed
```

Listing 3. Das Titelbild zu »Suburbia«. Bitte mit MSE (Seite 65) eingeben.

```
Name : suburbia.sprites  a600 ad90
-----------------------------------
a600 : 02 00 10 82 00 31 54 00   32
a608 : 50 54 14 51 65 14 55 a9   51
a610 : 50 15 ba 50 06 ba 40 06   e7
a618 : ba 40 16 be 90 1a df 94   d2
a620 : 5b 5f 95 5b d6 94 5a de   35
a628 : 50 15 ba 40 01 ba 40 05   aa
a630 : b9 50 05 a9 14 15 65 82   0c
a638 : 14 04 54 04 10 54 82 00   92
a640 : 01 10 89 00 31 54 00 10   82
a648 : 64 10 11 a9 50 15 9a 50   e7
a650 : 06 9a 40 06 9a 40 06 ba   ad
a658 : 90 1a f5 90 19 75 90 19   36
a660 : 7e 90 1a fe 40 05 9a 40   a4
a668 : 01 9a 40 05 99 50 05 a9   eb
a670 : 10 14 64 00 10 54 8f 00   85
a678 : 01 04 82 00 01 04 82 00   56
a680 : 25 54 10 01 55 40 05 a9   b2
a688 : 00 01 b9 00 01 ba 40 06   6a
a690 : d6 40 06 de 40 06 5e 40   12
a698 : 06 f9 00 01 b9 00 01 b9   ce
a6a0 : 40 05 65 40 04 54 82 00   b1
a6a8 : 01 04 8a 00 01 ff 93 00   ac
a6b0 : 04 04 00 01 04 82 00 01   2d
a6b8 : 59 82 00 07 65 00 01 9e   cb
a6c0 : 40 01 9d 82 00 01 69 82   eb
a6c8 : 00 01 65 82 00 01 20 82   80
a6d0 : 00 01 10 90 00 01 ff 99   a2
a6d8 : 00 01 14 82 00 01 64 82   4d
a6e0 : 00 01 79 82 00 01 75 82   f2
a6e8 : 00 01 64 82 00 01 14 96   58
a6f0 : 00 01 ff 9f 00 01 28 82   12
a6f8 : 00 01 16 82 00 01 20 99   0a
a700 : 00 01 ff bf 00 01 ff 95   ac
a708 : 00 01 04 82 00 01 08 82   07
a710 : 00 01 08 82 00 01 0a 82   18
a718 : 00 0b 0b d0 00 2f fc 00   e8
a720 : 2b ef f4 2f e0 93 00 01   10
a728 : ff 97 00 01 10 82 00 01   2a
a730 : 20 82 00 01 20 82 00 0d   e2
a738 : a0 00 07 e0 00 3f f8 1f   d2
a740 : fb e8 00 03 f8 92 00 01   36
a748 : 02 a2 00 01 1b 9c 00 01   54
a750 : ff 89 00 1a 05 40 00 1f   e8
a758 : e0 00 7f e8 00 7f a8 00   d4
a760 : 7e a8 00 7e a8 00 7a a8   c8
a768 : 00 2a a0 00 0a 80 9c 00   bd
a770 : 01 40 8c 00 14 05 40 00   1f
a778 : 1f e0 00 1f a0 00 1e a0   af
a780 : 00 1e a0 00 1a a0 00 0a   72
a788 : 80 9f 00 01 ff 8f 00 01   77
a790 : 01 82 00 0d 07 80 00 06   f5
a798 : 80 00 06 80 00 06 80 00   dc
a7a0 : 02 a0 00 01 40 92 00 01   ad
a7a8 : 01 82 00 01 03 82 00 01   51
a7b0 : 02 a6 00 01 ff 8f 00 4c   3b
a7b8 : 09 55 60 06 aa b0 06 aa   e2
a7c0 : b0 06 69 b0 06 aa b0 06   68
a7c8 : aa b0 06 aa b0 06 aa b0   e8
a7d0 : 06 aa b0 06 aa b0 06 aa   b6
a7d8 : b0 06 69 b0 06 aa b0 06   80
a7e0 : aa b0 06 aa b0 0b ff e0   de
a7e8 : 40 05 40 10 1f c0 58 70   f7
a7f0 : 01 4e c0 01 02 c1 41 02   a0
a7f8 : c0 e3 02 80 23 fe af e3   eb
a800 : 02 2a a3 02 86 00 01 05   b7
a808 : 82 00 37 1f 81 01 70 e1   e2
a810 : 01 c0 23 03 c0 23 03 c0   4d
a818 : 23 03 c0 23 02 f0 e3 8e   a6
a820 : 3f 80 f8 0a 00 20 ff 50   c0
a828 : 21 54 70 21 f0 74 61 00   ec
a830 : fd e3 00 fb a3 00 e2 23   aa
a838 : 40 e0 23 00 e0 23 fc e0   8e
a840 : 23 aa 89 00 1c 55 05 50   3c
a848 : 7c 07 f8 c0 0c 0e c0 0c   ea
a850 : 0e c0 0c 18 d0 0e 60 c0   45
a858 : 0c e0 ff 0c 38 ea 8c 0a   77
a860 : 40 98 00 0e 03 95 00 0f   a9
a868 : aa 40 0f ff 94 0f ff c0   39
a870 : 03 ff 99 00 01 ff 95 00   40
a878 : 0e 03 ff 00 0f ff c0 0f   1a
a880 : 55 54 0f ff c0 03 ff 9c   20
a888 : 00 01 44 98 00 0e 03 ff   a9
a890 : 00 0f ff c0 0f ff 94 0f   91
a898 : aa 40 03 95 99 00 01 ff   73
a8a0 : 95 00 0e 03 ff 00 0f ff   56
a8a8 : c0 0f ff e4 0f ff c0 03   86
a8b0 : ff ac 00 31 01 55 40 06   f3
a8b8 : aa b0 06 aa b0 06 69 b0   d3
a8c0 : 06 aa b0 06 aa b0 06 aa   a6
a8c8 : b0 06 aa b0 06 aa b0 06   c0
a8d0 : aa b0 06 aa b0 06 69 b0   eb
a8d8 : 06 aa b0 06 aa b0 06 aa   be
a8e0 : b0 03 ff c0 ff 90 00 30   0f
a8e8 : 55 00 01 aa c0 01 aa c0   13
a8f0 : 01 99 c0 01 aa c0 01 aa   18
a8f8 : c0 01 aa c0 01 aa c0 01   66
a900 : aa c0 01 aa c0 01 aa c0   e0
a908 : 01 99 c0 01 aa c0 01 aa   30
a910 : c0 01 aa c0 00 ff 00 44   9c
a918 : 90 00 01 14 82 00 01 6a   6c
a920 : 82 00 01 6a 82 00 01 59   0f
a928 : 82 00 01 6a 82 00 01 6a   39
a930 : 82 00 01 6a 82 00 01 6a   41
a938 : 82 00 01 6a 82 00 01 6a   49
a940 : 82 00 01 6a 82 00 01 59   2f
a948 : 82 00 01 6a 82 00 01 6a   59
a950 : 82 00 01 6a 82 00 03 3c   0d
a958 : 00 ff 90 00 01 14 82 00   37
a960 : 01 1c 82 00 01 1c 82 00   0b
a968 : 01 1c 82 00 01 1c 82 00   13
a970 : 01 1c 82 00 01 1c 82 00   1b
a978 : 01 1c 82 00 01 1c 82 00   23
a980 : 01 1c 82 00 01 1c 82 00   2b
a988 : 01 1c 82 00 01 1c 82 00   33
a990 : 01 1c 82 00 01 1c 82 00   3b
a998 : 01 3c 95 00 01 15 82 00   e0
a9a0 : 01 1b 82 00 13 1b 00 15   04
a9a8 : 5b 40 1a 9b c0 1a 9b c0   ea
a9b0 : 1a 9b c0 3f db c0 00 1b   aa
a9b8 : 82 00 01 1b 82 00 01 3f   89
a9c0 : 8d 00 01 ff 93 00 01 15   f5
a9c8 : 82 00 01 1b 82 00 13 1b   99
a9d0 : 00 05 5b 50 06 9b b0 06   40
a9d8 : 9b b0 06 9b b0 0f db f0   95
a9e0 : 00 1b 82 00 01 1b 82 00   01
a9e8 : 01 3f 8d 00 01 c4 93 00   71
a9f0 : 01 15 82 00 01 1b 82 00   0f
a9f8 : 13 1b 00 01 5b 54 01 9b   4d
aa00 : ac 01 9b ac 01 9b ac 03   4f
aa08 : db fc 00 1b 82 00 01 1b   27
aa10 : 82 00 01 3f 8d 00 01 ff   97
aa18 : 93 00 01 15 82 00 01 1b   f1
aa20 : 82 00 01 1b 82 00 10 5b   65
aa28 : 55 00 5b ab 00 5b ab 00   53
aa30 : 5b ab 00 db ff 00 1b 82   4e
aa38 : 00 01 1b 82 00 01 3f ac   2e
aa40 : 00 0c 05 55 40 0e aa c0   d3
aa48 : 0e aa c0 0f ff c0 95 00   1a
aa50 : 01 ff 98 00 12 01 55 00   f5
aa58 : 01 ab 00 05 55 40 0e aa   b4
aa60 : c0 0e aa c0 0f ff c0 95   09
```

```
aa68 : 00 01 44 92 00 18 01 55   bc
aa70 : 00 01 ab 00 01 ab 00 01   4b
aa78 : ab 00 05 55 40 0e aa c0   b0
aa80 : 0e aa c0 0f ff c0 95 00   52
aa88 : 01 ff 8c 00 1e 01 55 00   eb
aa90 : 01 ab 00 01 ab 00 01 ab   9d
aa98 : 00 01 ab 00 01 ab 00 05   7b
aaa0 : 55 40 0e aa c0 0e aa c0   97
aaa8 : 0f ff c0 97 00 01 14 82   37
aab0 : 00 01 6b 82 00 16 6b 00   ba
aab8 : 01 aa c0 01 aa c0 06 aa   7d
aac0 : b0 06 aa b0 1a aa ac 3f   5c
aac8 : ab fc 00 6b 82 00 01 6b   62
aad0 : 82 00 01 6b 82 00 01 6b   03
aad8 : 82 00 01 6b 82 00 01 6b   0b
aae0 : 82 00 01 6b 82 00 01 6b   13
aae8 : 82 00 01 6b 82 00 01 6b   1b
aaf0 : 82 00 01 6b 82 00 05 7f   5b
aaf8 : 00 c3 00 55 82 00 01 6b   88
ab00 : 82 00 01 6b 82 00 01 6b   33
ab08 : 82 00 01 6b 82 00 01 6b   3b
ab10 : 82 00 01 6b 82 00 01 6b   43
ab18 : 82 00 01 6b 82 00 01 6b   4b
ab20 : 82 00 01 6b 82 00 16 6b   a7
ab28 : 00 15 6a 54 3a aa ac 0e   a0
ab30 : aa b0 0e aa b0 03 aa c0   5b
ab38 : 03 aa c0 00 eb 82 00 01   95
ab40 : eb 82 00 03 3c 00 6e 84   53
ab48 : 00 01 40 82 00 24 80 00   4c
ab50 : 01 c0 00 02 c0 00 06 c0   97
ab58 : 00 0a c0 00 1a c0 00 2a   89
ab60 : 95 55 6a aa ab 6a aa ab   a0
ab68 : 6a aa ab 6a aa ab 2a aa   65
ab70 : ab 3a 82 ff 0b 0a c0 00   dd
ab78 : 0e c0 00 02 c0 00 03 c0   c0
ab80 : 82 00 01 c0 82 00 03 c0   10
ab88 : 00 b5 84 00 01 01 82 00   a6
ab90 : 01 01 82 00 31 01 c0 00   d1
ab98 : 01 c0 00 01 b0 00 01 b0   8a
aba0 : 00 01 ac 55 56 ac 6a aa   c0
aba8 : ab 6a aa ab 6a aa ab 6a   28
abb0 : aa ab 6a aa a8 7f ff ac   00
abb8 : 00 03 a0 00 03 b0 00 03   1e
abc0 : 80 00 03 c0 00 03 82 00   3b
abc8 : 4c 03 00 ca 4c d6 c9 4c   2a
abd0 : 62 ca c5 a7 d0 02 e4 a6   fc
abd8 : b0 13 c5 a5 d0 02 e4 a4   32
abe0 : 90 0b 85 b4 8a 18 65 ae   4a
abe8 : aa a5 b4 65 af 60 20 5a   72
abf0 : c2 20 7a c2 20 30 ca 20   a8
abf8 : cb c4 c8 a9 10 24 ab f0   3f
ac00 : 26 a6 fb a5 fc 20 46 ca   ac
ac08 : 86 aa b1 fb 85 b5 20 4a   ea
ac10 : e5 a0 01 20 46 82 ca 7d   08
ac18 : 8a 18 e5 aa 91 fb 45 b5   f6
ac20 : 10 19 20 51 c3 20 23 c3   40
ac28 : 24 ab 10 0f b1 fb aa c8   3f
ac30 : b1 fb 20 46 ca 91 fb 8a   ee
ac38 : 88 91 fb 20 6a c6 20 66   b6
ac40 : c4 90 b5 60 20 64 c2 a2   3b
ac48 : 27 20 40 c3 20 23 c3 a0   73
ac50 : 08 a2 00 20 4c c3 a1 fb   0f
ac58 : 20 39 c4 d0 f9 a2 00 20   55
ac60 : 5d c4 f0 03 4c ba ca 60   42
ac68 : 20 7e c2 a0 03 20 cf ff   fc
ac70 : 88 d0 fa 20 ca c2 c9 2e   69
ac78 : f0 02 91 fb c8 c0 20 90   81
ac80 : f2 60 20 7a c2 a2 00 a1   7e
ac88 : fb c1 fd d0 0b 20 67 c3   d4
ac90 : e6 fd d0 f3 e6 7d fe d0   1f
ac98 : ef 20 4c c3 4c 23 c3 a9   63
aca0 : ff a2 04 95 fa ca d0 fb   e5
aca8 : 20 ca c2 a2 05 dd 6e c0   ad
acb0 : f0 45 ca d0 f8 86 a9 20   ba
acb8 : b4 cb e8 20 cf ff c9 20   f4
acc0 : f0 f3 c9 2c d0 03 20 7a   3c
acc8 : c2 20 51 c3 a4 a9 b1 fb   bd
acd0 : 20 d6 cb d0 18 88 10 f6   5c
acd8 : 20 23 c3 20 4c c3 a4 d3   9c
ace0 : c0 24 90 09 20 94 c4 20   f2
ace8 : 72 c4 20 51 c3 20 63 c4   43
acf0 : 90 da a0 27 4c 96 c4 bd   02
acf8 : 73 c0 85 a8 bd 78 c0 85   ef
ad00 : a9 aa f0 06 20 b4 cb ca   68
ad08 : d0 fa 20 7a c2 20 cb c4   93
ad10 : 20 2c c5 53 a5 a8 24 ab   aa
ad18 : d0 09 a8 d0 21 a5 ad d0   49
ad20 : 1d f0 0d a4 a9 b9 ad 00   ac
ad28 : 20 d6 cb d0 11 88 d0 f5   45
ad30 : 84 aa 20 8c c5 20 6f c4   48
ad38 : 20 66 c4 90 d1 60 20 6a   44
ad40 : c6 f0 f5 20 c0 cb 9d cc   7a
ad48 : 03 bd 3c 03 9d 6c 03 20   23
ad50 : ca c2 a0 0f c9 2a d0 02   bb
ad58 : a0 00 20 af c2 9d 3c 03   06
ad60 : 98 9d 9c 03 60 85 b4 84   5c
ad68 : 4a 15 59 6c 03 39 cc 03   54
ad70 : 29 0f d0 0a a5 b4 59 3c   74
ad78 : 03 39 9c 03 29 0f 60 82   31
ad80 : 68 0d 20 cf ff c9 57 d0   be
ad88 : 03 4c 56 cd c9 42 d0 00   f3
```

Listing 4. Die Sprites, die für Action sorgen. Bitte mit MSE (Seite 65) eingeben.

```
Name : suburbia.script    a600 aa42
-----------------------------------
a600 : 03 3c 42 99 82 a1 04 99   5e
a608 : 42 3c 38 82 44 06 40 64   05
a610 : 44 ee 00 f8 82 44 01 0c   51
a618 : 82 42 1e fc 00 3e 42 80   de
a620 : 00 80 42 3e 00 f8 44 42   16
a628 : 00 42 44 f8 00 fe 42 40   fb
a630 : 20 40 42 fe 00 fe 42 40   62
a638 : 20 82 40 0b e0 00 1c 22   ce
a640 : 40 00 82 42 3e 00 c6 82   6d
a648 : 44 01 64 82 44 03 c6 00   ee
a650 : 38 82 10 01 00 82 10 03   48
a658 : 38 00 0e 82 04 01 00 82   b2
a660 : 04 0b 6c 38 c6 4c 58 40   bd
a668 : 58 4c c6 00 c0 82 40 09   cb
a670 : 00 40 42 fe 00 c6 6c 54   91
a678 : 00 82 44 03 c6 00 e6 82   38
a680 : 64 01 14 82 4c 0b ce 00   13
a688 : 38 44 82 00 82 44 38 00   ae
a690 : cc 83 42 0d 4c 40 c0 00   1a
a698 : 38 44 82 00 82 44 3a 03   cc
a6a0 : cc 83 42 08 4c 40 ce 00   c1
a6a8 : 3e 40 00 3c 82 02 06 fc   d8
a6b0 : 00 fe 92 10 00 82 10 03   30
a6b8 : 38 00 c6 82 44 01 00 82   44
a6c0 : 44 03 38 00 c6 82 44 06   32
a6c8 : 00 44 28 10 00 c6 82 44   bf
a6d0 : 01 00 82 54 0b 44 00 c6   5d
a6d8 : 44 48 10 24 44 c6 00 c6   d1
a6e0 : 82 44 01 00 83 10 08 00   9e
a6e8 : fe 84 08 00 20 c2 fe 8f   5e
a6f0 : 00 08 18 00 f8 20 31 3b   c6
a6f8 : 15 11 82 00 03 ff d5 f7   ae
a700 : 82 f5 82 fd 84 ff 02 df   ed
a708 : 5f 82 df 01 ff 88 00 01   07
a710 : 04 82 0c 04 18 10 00 60   9c
a718 : 82 00 01 ff 86 00 05 6e   34
a720 : 84 44 24 c4 83 00 05 96   e1
a728 : d5 b5 95 96 83 00 05 e6   2a
a730 : 95 f5 a5 96 83 00 03 e9   14
a738 : 49 4f 82 49 83 00 03 30   97
a740 : 10 20 85 00 02 0c 10 83   8a
a748 : 20 05 10 0c 00 30 08 83   19
a750 : 04 02 08 30 82 00 05 66   67
a758 : 3c e7 3c 66 83 00 82 18   d6
a760 : 01 7e 82 18 87 00 03 18   f9
a768 : 08 10 83 00 01 78 8a 00   57
a770 : 02 18 00 82 01 03 06 08   1f
a778 : 30 82 40 03 00 18 20 83   a2
a780 : 42 03 04 18 00 82 18 02   c0
a788 : 08 00 82 08 17 1c 00 3c   fd
a790 : 42 04 00 20 42 7e 00 1c   29
a798 : 22 02 00 02 42 3c 00 04   0a
a7a0 : 0c 14 24 46 82 04 04 00   e1
a7a8 : 7e 40 7c 82 00 07 42 3c   6f
a7b0 : 00 3c 42 40 1c 82 42 05   50
a7b8 : 3c 00 7e 42 04 82 00 82   36
a7c0 : 08 02 00 18 82 24 01 00   1a
a7c8 : 82 42 03 3c 00 1c 82 22   e3
a7d0 : 04 18 02 42 3c 83 00 01   8b
a7d8 : 0c 82 00 01 18 85 00 05   fd
a7e0 : 0c 00 18 08 10 82 00 05   13
a7e8 : 0c 10 20 10 0c 84 00 03   f1
a7f0 : 1e 00 3c 84 00 0f 30 08   f7
a7f8 : 04 08 30 00 3c 42 02 00   ea
a800 : 08 00 18 00 bf 82 ea 01   cc
a808 : ee 84 ea 01 fe 82 a9 01   c0
a810 : b9 84 a9 84 ea 01 ee 82   7e
a818 : ea 01 95 84 a9 01 b9 82   07
a820 : a9 02 56 bf 82 ea 01 ee   b9
a828 : 82 ea 03 69 55 fe 82 a9   b8
a830 : 04 b9 a9 99 95 82 55 01   73
a838 : 69 82 ea 01 ee 82 ea 06   78
a840 : 95 55 95 99 a9 b9 82 a9   de
a848 : 02 56 bf 82 ea 02 ee c9   c3
a850 : 83 55 01 fe 82 a9 01 b9   8b
a858 : 82 95 85 55 02 d6 ee 82   48
a860 : ea 01 95 83 55 02 99 b9   e0
a868 : 82 a9 06 56 bf ea e9 5d   c1
a870 : 45 83 55 04 fe a9 69 79   22
a878 : 88 56 04 dd da ea 95 84   cc
a880 : 55 07 59 89 a9 56 bf d9   e0
a888 : 51 85 55 03 fe a5 45 8a   99
a890 : 55 03 46 ea 95 85 55 03   37
a898 : 49 a9 56 82 55 01 51 87   4d
a8a0 : 55 01 45 8a 55 01 51 87   ca
a8a8 : 55 01 45 82 55 01 ff 8e   9a
a8b0 : aa 01 55 88 ea 88 a9 88   ec
a8b8 : aa 88 55 88 ff 04 6a 1a   0b
a8c0 : 06 01 84 00 84 aa 04 6a   ea
a8c8 : 1a 06 01 84 00 08 03 0e   1f
a8d0 : 3a ea 03 0e 3a ea 88 aa   74
a8d8 : 08 a9 a4 90 40 a9 a4 90   f5
a8e0 : 40 84 00 04 c0 b0 ac ab   7f
a8e8 : 84 aa 84 00 05 c0 b0 ac   55
a8f0 : ab 3c 82 fd 82 f5 82 d5   a7
a8f8 : 02 14 be 82 fd 82 f5 82   d5
a900 : d5 03 96 00 03 82 0f 83   84
a908 : 3f 83 ff 01 fe 82 fa 83   20
a910 : ea 82 ff 82 aa 82 55 02   a4
a918 : 45 55 82 ff 02 aa a8 82   c5
a920 : 54 02 14 54 88 ff 88 a9   03
a928 : 88 55 88 54 01 ff 83 3f   a4
a930 : 82 0f 02 03 00 83 ea 82   e8
a938 : fa 01 fe 82 ff 02 55 45   b3
a940 : 82 55 82 aa 82 ff 02 54   3c
a948 : 14 82 54 02 a8 aa 82 ff   dd
a950 : 01 3f 83 ea 01 16 83 0e   1a
a958 : 01 fc 83 a9 01 94 83 90   d1
a960 : 05 03 3e 2a ea e9 83 e4   91
a968 : 05 c0 94 a4 a9 69 83 39   ed
a970 : 01 ff 83 ea 01 e5 83 e4   c6
a978 : 05 c0 90 a4 a9 59 83 39   7c
a980 : 87 0e 01 01 87 90 01 40   f0
a988 : 83 e4 02 e9 ea 82 1a 01   68
a990 : 05 83 39 02 69 a9 82 a4   1d
a998 : 04 50 eb ea e9 84 e4 04   7b
a9a0 : 50 a4 90 40 85 00 02 0f   ed
a9a8 : 3a 82 ea 82 e9 03 ea 1a   c5
a9b0 : fc 82 a9 01 54 82 00 03   d7
a9b8 : f0 a4 05 83 00 01 3f 82   b6
a9c0 : ea 02 15 a9 83 e9 82 a9   0b
a9c8 : 04 a4 50 03 0e 82 3a 02   75
a9d0 : ea e9 82 e4 01 fc 83 a9   45
a9d8 : 01 54 83 00 82 e4 06 e9   1f
a9e0 : ea 2a 1a 06 01 83 00 01   55
a9e8 : fc 83 a9 02 54 ff 83 ea   7a
a9f0 : 01 e5 83 e4 05 c0 90 a4   43
a9f8 : a9 59 83 39 01 eb 82 ea   a5
aa00 : 01 e5 83 e4 02 50 a4 82   ab
aa08 : 90 82 a4 82 69 02 15 ff   4e
aa10 : 82 ea 01 29 84 39 04 ff   8f
aa18 : a9 55 01 82 00 02 30 90   ee
aa20 : 82 3a 83 39 03 e9 ea 55   9d
aa28 : 82 90 06 10 00 03 bd a9   d8
aa30 : 55 86 00 01 0c 82 39 01   a4
aa38 : 04 82 00 01 0c 82 39 01   59
aa40 : 04 00 ff ff ff ff ff ff   44
```

Listing 5. Der neue Zeichensatz in »Suburbia«. Bitte mit MSE (Seite 65) eingeben.

```
Name : suburbia+game        0801 3759
-------------------------------------
0801 : 1a 08 01 00 9e 32 30 37   0a
0809 : 36 20 12 05 20 20 53 55   70
0811 : 42 55 52 42 49 41 20 20   3a
0819 : 00 00 00 4c 41 0b 4c b5   ac
0821 : 0c 66 09 76 09 3b 16 24   7d
0829 : 14 17 14 c0 14 c3 14 32   fa
0831 : 0b 55 0b ee 11 15 12 73   70
0839 : 15 66 15 48 15 48 15 80   b9
0841 : 15 4f 0b a9 15 ff 10 ee   65
0849 : 10 dc 10 cd 10 cd 10 26   81
0851 : 11 cd 10 cd 10 cd 10 cd   52
0859 : 10 cd 10 cd 10 cd 10 cd   59
0861 : 10 1e 11 2d 11 33 11 cd   f5
0869 : 10 c1 10 47 11 c2 11 c2   38
0871 : 11 ba 11 c2 15 f5 15 90   f2
0879 : 15 be 0c ab 12 6a 12 6a   f7
0881 : 12 6a 12 d9 12 bb 12 bb   47
0889 : 12 ea 12 6a 12 ea 12 e2   69
0891 : 12 62 11 62 11 57 11 ab   cc
0899 : 0c 2b 12 2b 12 ee 11 ee   e0
08a1 : 11 ae 0c b1 0c 1a 13 55   cb
08a9 : 13 55 13 25 13 d0 13 25   1f
08b1 : 13 25 13 55 13 55 13 05   f9
08b9 : 13 0e 13 08 13 11 13 d9   53
08c1 : 16 de 16 da 16 46 17 fa   0d
08c9 : 12 7b 17 7b 17 7b 17 7e   75
08d1 : 17 7b 17 7b 17 7b 17 7b   7c
08d9 : 17 7b 17 7b 17 7b 17 78   7e
08e1 : 17 7b 17 7b 17 81 17 27   13
08e9 : 03 00 00 10 e8 64 0a 6a   9d
08f1 : 53 2b 12 7b b8 b8 ba bb   81
08f9 : bf a0 01 2c a0 02 a9 20   cf
0901 : 24 64 10 05 20 72 0c a9   15
```

Listing 6. »Suburbia-game«

```
0909 : 2d 99 fe 00 84 71 a2 00   21
0911 : 86 62 a5 64 d0 06 a5 65   5d
0919 : f0 46 a2 02 bd e8 08 85   63
0921 : 22 bd ec 08 85 23 a0 ff   52
0929 : 38 c8 a5 65 e5 23 85 65   34
0931 : a5 64 e5 22 85 64 b0 f1   e8
0939 : a5 65 65 23 85 65 a5 64   31
0941 : 65 22 85 64 a5 62 d0 05   60
0949 : 98 f0 0c e6 62 98 09 30   a9
0951 : a4 71 99 ff 00 e6 71 e8   e3
0959 : e0 04 90 c0 a4 71 a5 65   af
0961 : 09 30 4c 04 bf a5 0e 10   97
0969 : 06 20 72 0c 4c be 0c 20   c9
0971 : b4 bf 4c be 0c a5 0e 30   76
0979 : 03 20 1b 10 a5 64 49 ff   f8
0981 : 85 64 a5 65 49 ff 85 65   c4
0989 : 4c be 0c a0 00 b1 6f 18   c7
0991 : 71 64 90 03 4c 58 b6 20   5b
0999 : 75 b4 20 7a b6 a4 51 d0   37
09a1 : 05 a5 50 20 db b6 a0 02   8b
09a9 : b1 50 85 23 88 b1 50 85   aa
09b1 : 22 88 b1 50 20 8c b6 a4   18
09b9 : 70 d0 05 a5 6f 20 db b6   5c
09c1 : 4c ca b4 c0 07 b0 c4 a4   0a
09c9 : 65 d0 03 20 b4 0b a5 6f   74
09d1 : a4 70 20 aa b6 86 6c 84   65
09d9 : 6d a0 02 aa 38 e5 61 f0   86
09e1 : 08 a0 04 90 04 a0 01 a6   e3
09e9 : 61 84 66 a0 ff e8 c8 ca   3a
09f1 : d0 04 a5 66 10 0c b1 6c   fa
09f9 : d1 62 f0 f2 a9 01 b0 02   ff
0a01 : a9 04 25 3c f0 02 a9 ff   43
0a09 : aa 4c 63 0e a5 6e 09 7f   65
0a11 : 25 6a 85 6a a9 69 a0 00   82
0a19 : 20 5b bc 18 aa e8 d0 01   50
0a21 : 38 8a 2a 10 dd c0 0a 90   58
0a29 : 58 c0 0c b0 76 8a 10 2f   55
0a31 : a0 00 84 69 84 6a 84 6b   a4
0a39 : 84 6e a2 90 20 fa 0a a5   fc
0a41 : 6c d0 08 a2 88 a5 6d f0   b9
0a49 : 16 84 6d 30 06 ca 06 6d   ac
0a51 : 2a 10 fa 85 6a a5 6d 85   87
0a59 : 6b 86 69 84 6c 84 6d a5   de
0a61 : 0e 10 03 20 85 10 a4 3c   20
0a69 : c0 07 90 a0 b9 e9 08 85   fb
0a71 : 55 b9 ee 08 85 56 a5 6e   de
0a79 : 45 66 85 6f a5 61 6c 55   02
0a81 : 00 e4 0e d0 12 8a 10 de   04
0a89 : a5 3c c9 07 b0 06 20 13   81
0a91 : 0b 4c 1c 0a 4c c5 0b 8a   3f
0a99 : 10 c5 20 ae 0f a5 0e 10   e0
0aa1 : 8f 30 e5 8a 30 03 20 ce   4c
0aa9 : 0a a5 0e 30 03 20 1b 10   cd
0ab1 : 46 3c b0 0c a5 6c 25 64   de
0ab9 : 85 64 a5 6d 25 65 90 0a   5b
0ac1 : a5 6c 05 64 85 64 a5 6d   57
0ac9 : 05 65 85 65 60 a5 69 30   c8
0ad1 : 06 a9 00 85 6b f0 11 38   50
0ad9 : e9 90 30 03 4c 48 b2 aa   9e
0ae1 : a5 6a 4a 66 6b e8 d0 fa   52
0ae9 : 06 6e 90 02 49 ff 85 6c   0e
0af1 : a5 6b 90 02 49 ff 85 6d   36
0af9 : 60 a5 6c 10 14 85 6e a5   bb
0b01 : 6c 49 ff 85 6c a5 6d 49   ff
0b09 : ff 85 6d e6 6d d0 02 e6   36
0b11 : 6c 60 a2 00 a5 6c c5 64   f4
0b19 : d0 06 a5 6d c5 65 f0 0b   65
0b21 : ca a5 6c 45 64 30 06 b0   c3
0b29 : 02 a2 01 8a 60 b0 fa 90   a7
0b31 : fa 20 60 0b a5 39 85 50   90
0b39 : a5 3a 85 51 a0 06 d0 05   0e
0b41 : 20 96 0b a0 0a b9 84 17   32
0b49 : be 85 17 4c 79 15 20 a5   25
0b51 : 0b 4c 9e 0c a5 50 85 39   11
0b59 : a5 51 85 3a 4c 9e 0c a2   7f
0b61 : 05 bd 84 17 95 2d ca 10   57
0b69 : f8 a6 2e 86 60 85 5f e4   8a
0b71 : 30 d0 04 c5 2f f0 13 a0   cb
0b79 : 01 a9 00 c8 91 5f c0 06   8b
0b81 : d0 f9 98 65 5f 90 e6 e8   08
0b89 : b0 e1 a5 37 a4 38 85 33   03
0b91 : 84 34 20 e7 ff 68 a8 68   eb
0b99 : a2 f8 9a 48 98 48 a9 00   d9
0ba1 : 85 3b 85 11 ad 8c 17 85   ee
0ba9 : 41 ad 8d 17 85 42 60 a4   3c
0bb1 : 65 d0 0e a5 64 20 db b6   db
0bb9 : a6 62 a4 63 a5 61 4c c3   44
0bc1 : b6 a5 61 60 f0 10 4a b0   c8
0bc9 : 45 38 a5 6d e5 65 aa a5   c1
0bd1 : 6c e5 64 4c e1 0b 18 a5   f5
0bd9 : 6d 65 65 aa a5 6c 65 64   c4
0be1 : 85 64 86 65 70 01 60 a2   bc
0be9 : 00 86 62 86 63 86 66 90   bb
0bf1 : 05 c6 66 20 72 0c a9 00   25
0bf9 : 85 0e 85 70 4c db bc a5   d7
0c01 : 62 05 63 d0 f1 a5 64 30   17
0c09 : ed a5 66 30 64 60 a5 64   11
0c11 : 45 6c 85 66 a5 64 10 03   7e
0c19 : 20 72 0c 20 fa 0a a5 64   d9
0c21 : a6 65 c5 6c 90 0a a4 6c   3d
0c29 : 85 6c a5 6d 86 6d aa 98   ab
0c31 : 85 28 86 29 a9 00 85 62   07
0c39 : 85 63 85 64 85 65 85 6a   cc
0c41 : 85 6b a5 28 05 29 f0 b7   b7
0c49 : 46 28 66 29 90 19 18 a5   e0
0c51 : 65 65 6d 85 65 a5 64 65   55
0c59 : 6c 85 64 a5 63 65 6b 85   70
0c61 : 63 a5 62 65 6a 85 62 06   44
0c69 : 6d 26 6c 26 6b 26 6a 90   7c
0c71 : d1 a5 64 49 ff 85 64 a5   60
0c79 : 65 49 ff 85 65 e6 65 d0   f8
0c81 : 02 e6 64 60 a5 39 a6 3a   4f
0c89 : 85 7a 86 7b 85 3d 86 3e   35
0c91 : 4c e1 a7 68 68 a5 7a a6   b0
0c99 : 7b 85 39 86 3a 24 11 50   a0
0ca1 : 18 a5 91 c9 7f d0 12 20   30
0ca9 : b7 ab 38 b0 04 20 44 a6   fa
0cb1 : 18 20 41 a8 68 68 20 68   5a
0cb9 : a8 a0 00 84 3b e6 39 d0   b3
0cc1 : 0b f0 07 18 65 39 85 39   b2
0cc9 : 90 02 e6 3a a0 00 b1 39   9e
0cd1 : 85 3c 30 47 f0 ae c9 0e   31
0cd9 : 90 10 0a aa bd 06 08 85   80
0ce1 : 55 bd 07 08 85 56 c8 6c   df
0ce9 : 55 00 a8 68 aa 30 0e d0   7b
0cf1 : 18 68 85 6e 68 85 69 68   96
0cf9 : 85 6a 68 85 6b 68 85 6c   67
0d01 : 68 85 6d 20 26 0a 4c be   ed
0d09 : 0c 68 85 6f 68 85 70 20   4d
0d11 : c4 09 4c be 0c 20 e0 a9   dd
0d19 : 4c 9e 0c c9 e6 b0 0a 24   55
0d21 : 3c 50 08 a6 0e 86 0c 70   82
0d29 : 27 f0 ea a6 3b f0 1f a5   5b
0d31 : 0e d0 03 20 ae 0f a5 65   31
0d39 : 48 a5 64 48 a6 0e d0 0c   ac
0d41 : a5 63 48 a5 62 48 a5 61   20
0d49 : 48 a5 66 48 8a 48 a0 01   76
0d51 : 84 3b a0 01 a2 00 a5 3c   f4
0d59 : 29 3f c9 20 b0 0a 85 47   98
0d61 : 0a 0a 0a 38 e5 47 b0 3d   d0
0d69 : c9 26 b0 59 c9 24 90 03   a3
0d71 : 4c 6f 0e 29 03 c9 03 90   c9
0d79 : 08 b1 39 e6 39 d0 02 e6   75
0d81 : 3a aa b1 39 e6 39 d0 02   23
0d89 : e6 3a 86 48 85 47 86 60   a4
0d91 : 0a 26 60 0a 26 60 0a 26   e2
0d99 : 60 38 e5 47 85 5f a5 60   22
0da1 : e5 48 aa a5 5f 18 65 2d   b0
0da9 : 85 5f 8a 65 2e 85 60 aa   13
0db1 : a5 5f 69 02 90 01 e8 85   60
0db9 : 47 86 48 85 49 86 4a 20   38
0dc1 : 4c 0f 4c be 0c 24 3c c9   e6
0dc9 : 30 90 0c 29 0f 50 02 09   f7
0dd1 : 10 20 63 0e 4c be 0c 70   58
0dd9 : 33 c9 2a b0 29 c9 27 90   30
0de1 : 06 d0 0e b1 39 aa c8 b1   79
0de9 : 39 20 63 0e c8 98 4c c4   d9
0df1 : 0c a5 39 69 00 a4 3a 90   7b
0df9 : 01 c8 20 a2 bb 84 0d 84   d8
0e01 : 0e a9 06 4c c4 0c 20 37   8b
0e09 : 0e 4c be 0c c9 28 90 04   97
0e11 : 29 07 10 08 b1 39 e6 39   b6
0e19 : d0 02 e6 3a 85 61 84 0e   7d
0e21 : e6 39 d0 02 e6 3a a5 39   61
0e29 : 85 62 a5 3a 85 63 20 ca   19
0e31 : b4 a5 61 4c c4 0c 86 0d   7b
0e39 : 86 0e d0 07 a9 a8 a0 ae   9b
0e41 : 4c a2 bb c9 2e 90 0a 84   9f
0e49 : 0e d0 03 4c 08 af 4c 48   c9
0e51 : af c9 2c 90 08 d0 03 4c   ae
0e59 : 7b af 4c 08 af a5 90 10   4a
0e61 : 01 ca 86 64 85 65 a9 80   21
0e69 : 85 0e 0a 85 0d 60 f0 09   d2
0e71 : b1 39 aa e6 39 d0 02 e6   36
0e79 : 3a 86 6a b1 39 e6 39 d0   18
0e81 : 02 e6 3a 0a 26 6a 38 65   28
0e89 : 2f 85 69 a5 6a 65 30 85   27
0e91 : 6a 88 b1 69 85 6b 65 2f   80
0e99 : 85 5f c8 b1 69 aa 65 30   18
0ea1 : 85 60 8a 05 6b f0 4a b1   64
0ea9 : 5f 85 46 88 b1 5f 85 45   24
0eb1 : a0 04 b1 5f 85 0b 0a 69   57
0eb9 : 05 65 5f 85 58 a9 00 85   d7
0ec1 : 71 85 72 65 60 85 59 c8   67
0ec9 : 68 30 17 68 85 6e 68 85   95
0ed1 : 69 68 85 6a 68 85 6b 68   4e
0ed9 : 68 20 ce 0a a5 6d 48 a5   78
0ee1 : 6c 48 68 85 6c d1 5f 90   30
0ee9 : 0b d0 06 c8 68 d1 5f 90   ab
0ef1 : 05 4c 45 b2 c8 68 85 6d   85
0ef9 : aa a5 72 05 71 18 f0 0a   63
0f01 : 20 4c b3 8a 65 6d aa 98   23
0f09 : a4 22 65 6c 86 71 85 72   94
0f11 : c6 0b d0 b3 8a a6 72 0a   c3
0f19 : 26 72 24 45 30 10 24 46   cb
0f21 : 30 03 0a 26 72 65 71 a8   84
0f29 : 8a 65 72 85 72 98 65 58   e5
0f31 : a8 a5 72 65 59 aa 98 4c   db
0f39 : b8 0d 8a 20 b0 b7 4c 45   a3
0f41 : 0f 20 f3 bc 24 0e 30 3c   e1
0f49 : 4c d0 bb a0 00 84 0d 84   62
0f51 : 0e c8 24 3c b1 5f 30 13   51
0f59 : 70 07 a5 47 a4 48 4c a2   a2
0f61 : bb a5 0c 10 03 20 85 10   5b
0f69 : 4c d0 bb 88 b1 5f 10 1a   a8
0f71 : a9 80 85 0e 70 0a b1 47   2a
0f79 : 85 64 c8 b1 47 85 65 60   90
0f81 : a5 0c 30 03 20 1b 10 4c   4d
0f89 : ca a9 c6 0d e6 0e 50 08   ab
0f91 : 4c 2c aa d0 fb 4c e0 a9   b1
0f99 : a5 47 85 64 86 65 b1 64   f3
0fa1 : 85 61 c8 b1 64 85 62 c8   cd
0fa9 : b1 64 85 63 60 24 70 10   63
0fb1 : 03 20 1b bc a5 61 d0 04   d3
0fb9 : 85 64 f0 20 10 2b 38 e9   c0
0fc1 : 90 10 26 aa a5 64 05 65   95
0fc9 : d0 1f a5 63 85 28 a5 62   f4
0fd1 : 4a 66 28 b0 14 e8 d0 f8   2c
0fd9 : 85 64 a5 28 85 65 24 66   e0
0fe1 : 10 03 20 72 0c a9 80 85   e4
0fe9 : 0e 60 68 18 69 01 85 55   a4
0ff1 : 68 69 00 85 56 68 85 0e   99
0ff9 : d0 0e 85 70 68 85 66 68   5d
1001 : 85 61 68 85 62 68 85 63   48
1009 : 68 85 64 68 85 65 6c 55   3a
1011 : 00 a5 0c c5 0e f0 d2 a8   a5
1019 : f0 6a a0 00 24 70 10 03   73
1021 : 20 1b bc a5 61 30 06 f0   44
1029 : 8f a9 f0 30 0e 38 e9 90   3a
1031 : 30 09 d0 49 98 10 46 a5   b2
1039 : 62 30 14 aa 06 66 08 90   e3
1041 : 03 20 4d b9 a5 62 28 08   fd
1049 : 6a 66 63 e8 d0 f8 28 85   5d
1051 : 64 a5 63 85 65 a9 80 85   c2
1059 : 0e 60 a5 0e 30 0b 24 66   7b
1061 : 30 1b a0 80 20 1d 10 30   e3
1069 : 04 a5 64 30 10 4c 04 b8   44
1071 : a5 0e 30 03 20 1b 10 a6   f2
1079 : 65 a5 64 f0 42 4c 48 b2   f5
1081 : a5 0e 10 37 a0 00 84 61   f7
1089 : 84 62 84 63 84 66 a5 64   a7
1091 : 10 05 85 66 20 72 0c a2   5d
1099 : 90 a5 64 d0 08 a2 88 a5   32
10a1 : 65 f0 18 84 65 30 06 ca   9a
10a9 : 06 65 2a 10 fa 85 62 a5   9f
10b1 : 65 85 63 86 61 84 64 84   57
10b9 : 65 84 70 a9 00 85 0e 60   d7
10c1 : 20 b0 0b f0 b8 a0 00 b1   0e
10c9 : 62 4c 28 11 20 81 10 a5   17
10d1 : 3c 18 69 14 0a 20 d5 af   4f
10d9 : 4c be 0c a5 0e 30 04 46   3b
10e1 : 66 10 07 a5 64 10 03 20   d9
10e9 : 72 0c 4c be 0c a5 0e 30   d3
10f1 : f9 24 70 10 03 20 1b bc   32
10f9 : 20 cc bc 4c be 0c a5 0e   37
1101 : 10 15 a2 ff a5 64 30 06   8f
1109 : e8 05 65 f0 01 e8 8a a2   b2
1111 : 00 a8 10 15 ca 30 12 20   c3
1119 : 2b bc 4c 10 11 20 5b 10   57
1121 : a0 00 b1 14 2c a5 ca a2   11
1129 : 00 4c d2 0d 20 b0 0b 4c   f2
1131 : 28 11 a5 0e 10 08 20 fa   c5
1139 : 08 20 6f b4 10 0e 20 44   3e
1141 : 11 10 09 20 68 b4 20 71   30
1149 : 10 20 54 11 a9 01 85 0e   75
1151 : 4c be 0c 20 ef b6 20 71   1c
1159 : 10 20 c6 ff 86 13 4c ba   d2
1161 : 0c 20 e4 ff 46 3c 90 07   4d
1169 : 48 20 cc ff 85 13 68 a6   d4
1171 : 0d 30 1e c9 30 90 04 c9   82
1179 : 3a 90 01 8a 29 0f 85 65   79
1181 : 86 64 24 0e 30 05 20 66   7d
1189 : 0f f0 03 20 ca a9 4c 9e   3e
1191 : 0c aa f0 1a a4 61 88 f0   cb
1199 : 09 20 54 11 20 2c aa 4c   90
11a1 : 9e 0c a5 63 c5 32 90 f1   2f
11a9 : 8a 91 62 4c 9e 0c a5 61   c2
11b1 : f0 ed 86 61 20 ca b4 d0   32
11b9 : e3 20 71 10 86 6a 20 eb   1f
11c1 : 0f 20 71 10 68 85 0e 68   fa
11c9 : 85 50 68 85 51 20 d4 11   cd
11d1 : 4c be 0c a0 00 a5 3c c9   45
11d9 : 35 90 06 d0 08 8a 4c 2f   56
11e1 : b7 8a 4c 03 b7 a5 6a 85   ae
11e9 : 66 8a 4c 4b b7 20 5b 10   1a
11f1 : 20 eb 0f 20 71 10 a4 3c   71
11f9 : c0 4c 90 12 86 49 d0 03   42
1201 : aa f0 06 20 eb 0f 20 71   44
1209 : 10 20 3c b8 d0 03 20 27   43
1211 : b8 4c 9e 0c 20 5b 10 a5   81
1219 : 39 18 69 01 85 7a a5 3a   10
1221 : 69 00 85 7b 20 30 e1 4c   ff
1229 : 96 0c 88 b1 41 10 05 a2   0c
1231 : 0d 4c 37 a4 aa a5 41 69   76
1239 : 01 85 62 85 22 a6 42 69   71
1241 : 00 85 63 85 23 38 8a 65   76
1249 : 41 85 41 90 02 e6 42 86   1d
```

```
1251 : 61 46 3c b0 0e a9 61 85   b9
1259 : 64 a5 65 84 65 20 94 0f   41
1261 : 4c 9e 0c 20 3b 0f 4c 9e   9e
1269 : 0c a5 0e 30 1d f0 20 a4   f5
1271 : 65 d0 07 a9 19 85 16 20   8c
1279 : b9 0b a6 61 a0 00 e8 ca   d1
1281 : f0 20 b1 62 20 d2 ff c8   64
1289 : d0 f5 20 fd 08 d0 03 20   6f
1291 : dd bd a2 00 bd 00 01 f0   b7
1299 : 06 20 d2 ff e8 d0 f5 20   91
12a1 : 3b ab a5 3c c9 3d 90 3e   e8
12a9 : d0 2e 38 20 f0 ff 98 38   84
12b1 : e9 0a b0 fc 49 ff 69 01   a7
12b9 : 10 14 20 71 10 46 3c 90   4f
12c1 : 0e 8a 48 20 f0 ff 85 09   62
12c9 : 68 38 e5 09 90 18 aa e8   2e
12d1 : ca f0 13 20 3b ab d0 f8   22
12d9 : 20 d7 aa a5 3c c9 43 90   84
12e1 : 05 20 cc ff 85 13 4c 9e   89
12e9 : 0c 20 71 10 20 c9 ff 86   c1
12f1 : 13 a5 3c c9 44 90 ef b0   09
12f9 : df 20 71 10 8a ea 20 cc   61
1301 : e1 4c 9e 0c a9 40 2c a9   d2
1309 : 80 05 11 d0 07 a9 bf 2c   7f
1311 : a9 7f 25 11 85 11 4c be   75
1319 : 0c a5 39 85 3d a5 3a 85   ec
1321 : 3e 4c 9e 0c 20 f9 ab a5   7a
1329 : 13 f0 06 a5 90 29 03 d0   eb
1331 : 1d ad 00 02 d0 18 a5 13   f0
1339 : d0 0e 24 11 10 42 20 72   b4
1341 : ab 85 39 64 3a 4c b1 0c   73
1349 : a5 90 29 40 f0 d6 86 7a   5d
1351 : 84 7b d0 16 a5 43 85 7a   09
1359 : a9 02 85 7b 20 79 00 d0   44
1361 : 09 a5 13 d0 bf 20 45 ab   85
1369 : d0 ba 20 73 00 24 0d 30   c3
1371 : 38 20 42 0f 20 79 00 f0   dc
1379 : 12 c9 2c f0 0e 20 62 ab   5c
1381 : a5 3d a4 3e 85 39 84 3a   5e
1389 : 4c 9e 0c a4 7a 84 43 a6   e2
1391 : 3c e0 55 b0 11 a6 13 f0   1d
1399 : 07 20 cc ff 86 13 f0 06   a4
13a1 : aa f0 03 20 f4 ac 4c 9e   ab
13a9 : 0c 85 07 c9 22 f0 07 a9   8c
13b1 : 3a 85 07 a9 2c 18 85 08   4f
13b9 : a5 65 48 a5 7a a4 7b 69   65
13c1 : 00 20 8d b4 a6 71 86 7a   d0
13c9 : 68 20 94 0f 4c 75 13 a5   50
13d1 : 3c 69 88 85 3d a2 05 86   9f
13d9 : 55 a0 af ad 01 02 91 3c   ff
13e1 : a9 40 a0 ac 91 3c ae 02   22
13e9 : 02 a9 01 20 0f 14 0a d0   60
13f1 : 0f 90 0d 2a 20 0f 14 30   fc
13f9 : 07 ca f0 0b c9 00 f0 e9   37
1401 : c6 55 d0 d5 4c ae 0c c5   57
1409 : 65 d0 f5 4c be 0c 91 3c   e8
1411 : 4a 91 3c b1 3c 60 a5 0e   e3
1419 : 85 0c 20 eb 0f 20 12 10   84
1421 : 4c 3a 14 a5 0e 85 0c 30   e2
1429 : 09 a9 bc a0 b9 20 a2 bb   e9
1431 : 30 07 a2 01 86 65 ca 86   79
1439 : 64 20 0f bc 20 eb 0f 20   e7
1441 : 12 10 20 97 14 d0 06 8a   4b
1449 : 18 65 0b aa 9a ba e0 50   d0
1451 : b0 03 4c 35 a4 a5 0c f0   c6
1459 : 0f a5 65 48 a5 64 48 a5   87
1461 : 6d 48 a5 6c 48 4c 85 14   0e
1469 : a5 66 09 7f 25 62 85 62   b4
1471 : a9 7c a0 14 85 22 84 23   c5
1479 : 4c 43 ae 20 fc bb 20 2b   9b
1481 : bc 20 38 ae a5 3a 48 a5   ca
1489 : 39 48 a5 4a 48 a5 49 48   00
1491 : a5 0c 48 4c 9e 0c ba e8   df
1499 : e8 bd 01 01 0a d0 1f a0   a5
14a1 : 09 b0 02 a0 10 84 0b a5   34
14a9 : 4a f0 13 dd 03 01 d0 07   75
14b1 : a5 49 dd 02 01 f0 07 8a   7b
14b9 : 18 65 0b aa d0 db 60 88   1a
14c1 : 84 4a 20 97 14 f0 03 4c   d3
14c9 : 30 ad 9a bd 03 01 85 4a   11
14d1 : bd 02 01 85 49 a0 01 68   ef
14d9 : 48 85 0e 30 27 8a 18 69   67
14e1 : 06 48 69 06 85 24 68 20   82
14e9 : a2 bb ba bd 0b 01 85 66   6b
14f1 : 85 0c a5 49 a4 4a 20 67   fb
14f9 : b8 20 d0 bb a0 01 20 5d   ba
1501 : bc 4c 2d 15 bd 07 01 18   1a
1509 : 71 49 91 49 85 65 bd 06   33
1511 : 01 10 02 a0 ff 84 0c a0   45
1519 : 00 71 49 91 49 85 64 bd   24
1521 : 09 01 85 6d bd 08 01 85   e5
1529 : 6c 20 13 0b 38 ba e5 0c   d5
1531 : f0 0d bd 05 01 85 3a bd   58
1539 : 04 01 85 39 4c 9e 0c 8a   45
1541 : 18 65 0b aa 9a d0 f5 c6   ba
1549 : 3b b1 39 85 6b 20 71 10   f9
1551 : 8a f0 05 0a c5 6b 90 04   d8
1559 : a5 6b d0 62 a8 46 3c b0   43
1561 : 11 a5 6b d0 02 a9 03 65   7e
1569 : 39 48 a5 3a 69 00 48 a9   82
1571 : 8d 48 b1 39 aa c8 b1 39   e0
1579 : 85 39 86 3a 4c cd 0c a9   3a
1581 : ff 85 4a 20 97 14 9a 68   2f
1589 : c9 8d f0 13 4c e0 a8 68   f7
1591 : 85 49 68 85 4a a0 00 68   00
1599 : 91 49 c8 c0 05 d0 f8 68   a5
15a1 : 85 3a 68 85 39 4c cd 0c   53
15a9 : c6 3b a5 0e 30 08 a5 61   d5
15b1 : f0 0a a9 02 d0 08 a5 64   fe
15b9 : 05 65 d0 f6 b1 39 4c c4   23
15c1 : 0c b1 39 65 2d 85 64 c8   c3
15c9 : b1 39 65 2e 85 65 c8 b1   40
15d1 : 39 65 2d 85 6c c8 b1 39   ff
15d9 : 65 2e 85 6d a9 05 65 39   2f
15e1 : 85 6a a5 3a 69 00 85 6b   cf
15e9 : b9 6a 00 91 64 88 10 f8   c6
15f1 : a0 05 d0 c8 c8 b1 39 65   2b
15f9 : 2d 85 47 88 b1 39 65 2e   a3
1601 : 85 48 a5 39 69 03 48 a5   56
1609 : 3a 69 00 48 b1 47 d0 03   a0
1611 : 4c ae b3 85 3a 88 b1 47   8f
1619 : 85 39 a0 02 b1 47 85 49   a1
1621 : c8 b1 47 85 4a c8 b1 49   89
1629 : 48 88 10 fa a5 4a 48 a5   32
1631 : 49 48 a5 0e 20 64 0f 4c   c3
1639 : 9e 0c b1 39 84 0c 85 0b   46
1641 : c8 b1 39 85 45 c8 b1 39   b5
1649 : 85 46 a5 31 85 5f 38 e5   81
1651 : 2f 85 69 a5 32 85 60 e5   ee
1659 : 30 aa 05 69 f0 21 a0 05   f1
1661 : 18 b1 39 65 2f 85 6b 88   2b
1669 : b1 39 65 30 85 6c a0 01   56
1671 : b1 6b 88 11 6b d0 5e a5   1e
1679 : 69 91 6b c8 8a 91 6b 20   c2
1681 : 94 b1 20 08 a4 a0 00 84   4f
1689 : 3b 84 72 a2 05 a5 45 91   ad
1691 : 5f 10 01 ca c8 a5 46 91   88
1699 : 5f 10 02 ca ca 86 71 a5   cc
16a1 : 0b a0 04 91 5f d0 03 20   f8
16a9 : eb 0f 84 22 20 5b 10 a4   e8
16b1 : 22 a6 65 c8 e8 d0 03 18   ea
16b9 : 69 01 91 5f c8 8a 91 5f   d9
16c1 : 20 4c b3 a4 22 86 71 85   b0
16c9 : 72 c6 0b d0 da 20 aa b2   3a
16d1 : a9 06 4c c4 0c 4c 4d b2   e7
16d9 : 88 84 0a a0 01 20 15 17   ce
16e1 : 46 0c aa f0 15 20 5a e2   77
16e9 : c6 0b f0 0e 20 2e 17 86   10
16f1 : ba c6 0b f0 05 20 2e 17   27
16f9 : 86 b9 20 01 17 4c 9e 0c   eb
1701 : a5 3c c9 5e 90 05 d0 09   89
1709 : 4c 59 e1 20 6f e1 4c ae   13
1711 : a7 4c 6f e1 a2 00 86 b7   aa
1719 : 86 b9 86 90 84 0c 84 ba   60
1721 : 84 7b b1 39 85 0b e6 39   b5
1729 : d0 02 e6 3a 60 68 18 69   78
1731 : 01 85 45 68 69 00 85 46   8c
1739 : 46 0c b0 03 20 eb 0f 20   f0
1741 : 71 10 6c 45 00 20 15 17   02
1749 : 20 2e 17 86 b8 c6 0b f0   e7
1751 : 20 20 2e 17 86 ba e0 03   b8
1759 : 90 02 c6 b9 c6 0b f0 11   7e
1761 : 20 2e 17 86 b9 c6 0b f0   0f
1769 : 08 20 eb 0f c6 0d 20 5a   68
1771 : e2 20 c1 e1 4c 9e 0c 4c   92
1779 : 08 af 4c 08 af 4c 08 af   4a
1781 : 4c 08 af 02 36 59 37 59   bb
1789 : 37 90 17 c2 17 23 18 b6   7f
1791 : 10 01 da aa 00 00 ba 10   39
1799 : 01 42 00 00 09 ba 10 01   64
17a1 : 4e 80 00 0b ba 10 01 53   68
17a9 : 80 00 0d ba 10 01 48 00   ee
17b1 : 00 0f ba 10 01 4b 00 00   54
17b9 : 11 ba 10 01 43 00 00 13   a6
17c1 : 16 03 31 32 30 03 31 36   38
17c9 : 32 00 03 31 37 33 03 31   5e
17d1 : 33 34 01 32 03 31 35 37   a2
17d9 : 00 03 32 31 36 03 31 35   b8
17e1 : 37 00 03 32 31 37 03 31   5b
17e9 : 35 37 00 03 32 31 38 03   ae
17f1 : 31 35 37 00 03 32 31 39   84
17f9 : 03 32 30 32 03 32 30 38   5b
1801 : 03 32 34 31 02 39 36 02   17
1809 : 36 32 02 38 39 03 31 31   b3
1811 : 38 03 31 34 36 03 31 37   4c
1819 : 34 03 32 30 31 03 32 33   bc
1821 : 30 ff 15 a8 90 00 0c 00   e4
1829 : 00 2e a6 ff 02 1f 0a b1   8f
1831 : c0 a7 05 dc 80 11 13 a8   d0
1839 : 90 12 1c 00 00 c1 a7 03   8c
1841 : e2 81 07 18 3a a8 90 7d   cf
1849 : 15 00 00 18 3a a8 90 64   55
1851 : 53 00 00 18 3a b0 a6 9e   a8
1859 : 17 a7 03 35 2e b1 02 1f   62
1861 : 11 a7 03 b0 c0 a7 03 c5   fe
1869 : 80 11 82 4b 82 80 17 13   2b
1871 : a6 a0 a7 03 00 17 a6 92   2a
1879 : a7 03 01 17 a6 a0 a7 03   d9
1881 : 02 17 a6 92 a7 03 03 17   d8
1889 : a6 ed a7 03 28 17 a6 5a   fb
1891 : a8 90 00 00 00 00 17 a6   2b
1899 : 90 a8 90 00 01 00 00 17   e0
18a1 : a6 a0 a8 90 00 02 00 00   e4
18a9 : 17 a6 92 a8 90 00 03 00   e2
18b1 : 00 17 b0 a8 90 10 57 00   65
18b9 : 00 17 b0 a6 fc 17 b0 a6   de
18c1 : b0 17 a6 fc a8 90 5d 00   ca
18c9 : 00 00 17 a6 39 a8 90 50   20
18d1 : 18 00 00 17 a6 cc a7 02   40
18d9 : 88 17 ea 55 4a bf b8 bf   57
18e1 : 60 04 f3 10 01 41 00 00   5c
18e9 : 07 b0 c0 be 80 11 80 a8   34
18f1 : 90 01 00 00 00 80 a7 01   a7
18f9 : 00 09 07 e4 03 13 bf c0   26
1901 : f2 80 11 80 a8 90 01 00   9b
1909 : 00 00 80 bb 07 a7 01 00   53
1911 : 09 07 e4 03 13 b0 c0 b6   5e
1919 : 80 11 80 a4 04 4b 13 b0   1f
1921 : c0 b7 80 11 b0 a8 90 60   52
1929 : 00 00 00 a6 ff b8 09 07   f6
1931 : 80 07 17 13 1a 33 d5 b0   51
1939 : a8 90 50 21 00 00 17 b0   1f
1941 : a8 90 50 20 00 00 17 b0   07
1949 : 83 f1 07 17 eb 96 93 08   3b
1951 : 3c a7 03 b0 18 3a f8 83   76
1959 : f6 07 17 b7 83 a6 22 07   94
1961 : 17 b0 c0 f0 80 11 b0 83   79
1969 : 80 07 17 13 b0 83 f5 07   a2
1971 : 17 b0 c0 a7 01 8f 80 11   b6
1979 : ea 5e 5f 3c 13 e7 21 11   09
1981 : 1c 20 20 20 20 20 20 20   7d
1989 : 20 20 54 4d 20 53 4f 46   df
1991 : 54 57 41 52 45 20 50 52   67
1999 : 45 53 45 4e 54 53 20 3a   78
19a1 : 3e fb 83 f1 07 17 1a 34   f6
19a9 : b2 a8 90 17 05 00 00 18   37
19b1 : 3a f0 f0 84 4d a6 5e a8   05
19b9 : 90 13 05 00 00 17 a8 90   91
19c1 : 13 00 00 00 18 3a a6 20   03
19c9 : a8 90 13 05 00 00 17 a8   cd
19d1 : 90 13 00 00 00 18 3a a6   e2
19d9 : 20 a8 90 13 68 00 00 17   89
19e1 : b0 83 f1 07 17 ea 9b 93   0e
19e9 : 3e a7 03 b0 18 3a f6 a7   50
19f1 : 03 78 81 07 17 a6 f1 a7   2f
19f9 : 03 a3 81 07 17 a5 32 a7   ce
1a01 : 03 a4 81 07 17 b2 a7 03   43
1a09 : 69 81 07 17 b2 a7 03 69   1f
1a11 : 81 07 17 a6 20 a7 03 72   e1
1a19 : 81 07 17 b2 a7 03 8e 81   0a
1a21 : 07 17 b0 a7 03 8f 81 07   96
1a29 : 17 b2 a7 03 90 81 07 17   43
1a31 : b0 a7 03 98 81 07 17 f8   27
1a39 : a7 03 99 81 07 17 b8 a7   54
1a41 : 03 9a 81 07 17 bb 83 a6   7d
1a49 : 22 07 17 bc 83 a6 23 07   54
1a51 : 17 a6 28 b2 17 b0 a6 be   23
1a59 : 17 a6 a0 a7 03 ba 81 07   fa
1a61 : 17 e7 29 13 dd dd dd dd   19
1a69 : dd dd dd dd dd dd dd dd   68
1a71 : dd dd dd dd dd dd dd dd   70
1a79 : dd dd dd dd dd dd dd dd   78
1a81 : dd dd dd dd dd dd dd dd   80
1a89 : dd dd dd dd 3c e7 28 dd   e7
1a91 : c0 d8 d8 d8 c1 dd dd dd   4d
1a99 : dd dd c0 c1 dd dd dd dd   cd
1aa1 : dd dd dd dd dd dd dd c0   66
1aa9 : c1 dd dd dd dd dd dd dd   8c
1ab1 : dd dd dd dd dd dd dd 3c   6d
1ab9 : e7 28 dd da dc d9 d9 c3   12
1ac1 : dd dd dd dd dd da db dd   a0
1ac9 : dd dd dd dd dd dd dd dd   c8
1ad1 : dd dd da db dd dd dd c0   95
1ad9 : c1 dd dd dd dd dd dd 5e   bd
1ae1 : 5f dd 3c e7 28 dd da db   cf
1ae9 : dd dd dd dd dd dd dd dd   e8
1af1 : da db dd dd dd dd dd dd   ec
1af9 : dd dd dd dd dd da db dd   d8
1b01 : dd dd c2 c3 dd dd dd dd   f6
1b09 : dd dd dd dd dd 3c e7 28   b7
1b11 : dd da dc d8 d8 c1 dd dd   7c
1b19 : dd dd dd da db dd dd dd   97
1b21 : dd dd dd dd dd dd dd dd   20
1b29 : da db dd dd dd dd dd dd   24
1b31 : dd dd dd dd dd dd dd dd   30
1b39 : 3c e7 28 dd c2 d9 dc dc   57
1b41 : db c0 c1 dd c0 c1 da dc   e8
1b49 : d8 d8 c1 c0 c1 dd c0 c1   a7
1b51 : c0 d8 c1 da dc d8 d8 c1   c4
1b59 : c0 c1 c0 d8 d8 d8 c1 dd   5c
1b61 : dd dd dd 3c e7 28 dd dd   1f
1b69 : dd da dc db da db dd da   20
1b71 : db da dc dc dc db da db   5c
1b79 : dd da db da dc c3 da dc   26
1b81 : dc dc db da db da dc dc   df
```

Listing 6. »Suburbia-game« (Fortsetzung)

```
1b89 : dc db dd dd dd dd 3c e7   13
1b91 : 28 dd c0 d8 dc dc db da   cd
1b99 : dc d8 dc db da dc dc dc   56
1ba1 : db da dc d8 dc db da db   0b
1ba9 : dd da dc dc dc db da db   96
1bb1 : da dc dc dc dc c1 dd dd   db
1bb9 : dd 3c e7 28 dd c2 d9 d9   c2
1bc1 : d9 c3 c2 d9 d9 d9 c3 c2   69
1bc9 : d9 d9 d9 c3 c2 d9 d9 d9   94
1bd1 : c3 c2 c3 dd c2 d9 d9 d9   b8
1bd9 : c3 c2 c3 c2 d9 d9 d9 d9   ce
1be1 : c3 dd dd dd 3c b1 c0 f4   04
1be9 : 80 11 ec dd dd dd dd 3c   a5
1bf1 : 13 b1 c0 f4 80 11 ea c0   69
1bf9 : c1 3c 13 b1 c0 f4 80 11   ab
1c01 : ea c2 c3 3c 13 e7 28 dd   92
1c09 : dd dd dd dd dd dd dd dd   08
1c11 : dd dd dd dd dd dd dd dd   10
1c19 : dd dd dd dd dd dd dd dd   18
1c21 : dd dd dd dd dd dd dd dd   20
1c29 : dd dd dd dd dd dd dd 3c   e5
1c31 : e7 20 11 11 9e 1d 1d 1d   10
1c39 : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d 41   82
1c41 : 4c 4c 20 52 49 47 48 54   9e
1c49 : 53 20 52 45 53 45 52 56   3f
1c51 : 45 44 3e e7 18 11 1d 1d   fe
1c59 : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d   59
1c61 : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 31 39   ea
1c69 : 38 37 20 42 59 3e e7 1d   ef
1c71 : 11 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d   65
1c79 : 1d 1d 1d 1d 54 4d 20 53   e7
1c81 : 4f 46 54 57 41 52 45 20   ef
1c89 : 49 4e 43 2e 26 3e a8 90   a8
1c91 : 14 00 00 00 18 3a a8 90   bd
1c99 : 14 40 00 00 18 3a b0 a8   36
1ca1 : 90 50 21 00 00 17 a7 03   ff
1ca9 : 34 81 07 18 3a fb 83 f1   d8
1cb1 : 07 17 b1 a8 90 10 57 00   ac
1cb9 : 00 17 b0 a6 b0 17 b0 c0   4e
1cc1 : a7 13 88 80 11 85 47 85   89
1cc9 : e9 88 02 1f 0c b1 c6 bb   3c
1cd1 : 83 f1 07 17 19 1d 16 84   cd
1cd9 : 2e f0 0c b0 05 1f 06 13   20
1ce1 : 19 26 41 b0 c0 f7 80 11   64
1ce9 : b0 87 80 07 17 13 1a 2e   2d
1cf1 : 01 a8 90 13 00 00 00 18   fd
1cf9 : 3a 1a 32 7f 19 1d 08 a8   a9
1d01 : 90 13 00 00 00 18 3a bb   3c
1d09 : 83 f1 07 17 b0 83 f5 07   37
1d11 : 17 b0 a6 b0 17 a6 4d a7   6b
1d19 : 03 a4 81 07 17 b0 a7 03   4b
1d21 : 8e 81 07 17 b0 a7 03 90   8a
1d29 : 81 07 17 f6 a7 03 99 81   ce
1d31 : 07 17 b8 a7 03 9a 81 07   00
1d39 : 17 88 b0 04 1f 04 b0 c8   a7
1d41 : a6 21 81 a7 03 72 07 17   db
1d49 : b6 81 a7 03 8e 07 17 b0   e9
1d51 : 81 a7 03 8f 07 17 81 a7   d7
1d59 : 03 8e 07 2e 81 a7 03 90   ad
1d61 : 07 17 81 a7 03 8e 07 2e   66
1d69 : a8 90 50 20 00 00 17 a6   1b
1d71 : ff 83 fc 07 17 b7 83 a6   dc
1d79 : 25 07 17 bb 83 a6 26 07   73
1d81 : 17 be 83 a6 27 07 17 a6   01
1d89 : ff 83 f5 07 17 b0 83 f0   8f
1d91 : 07 17 a6 ae 83 17 a6 8c   48
1d99 : 83 b1 07 17 bb 89 17 b0   5f
1da1 : 83 b2 07 17 b0 83 b3 07   26
1da9 : 17 f2 89 b1 07 17 bd 89   05
1db1 : b2 07 17 be 89 b3 07 17   05
1db9 : f5 89 b4 07 17 f9 89 b5   54
1dc1 : 07 17 fd 89 b6 07 17 a6   52
1dc9 : 22 89 b7 07 17 a6 f8 83   10
1dd1 : f0 07 17 b6 c0 be b2 80   af
1dd9 : 12 a6 50 80 ba 09 07 83   7a
1de1 : 80 07 17 80 f2 09 83 80   41
1de9 : 07 b1 07 17 13 b0 ca b0   b1
1df1 : cb a7 03 35 2e cc 8c b1   d6
1df9 : 04 8c a6 32 01 0d 1f 09   3a
1e01 : b1 cc b1 a7 03 35 17 8e   e9
1e09 : 8e b6 0a 21 b6 09 08 cd   07
1e11 : 8d b0 02 1f 04 b6 cd a8   d9
1e19 : 90 16 7c 00 00 c0 a8 90   9d
1e21 : 16 85 00 00 80 11 b0 80   4e
1e29 : 17 13 b1 a8 90 16 86 00   1f
1e31 : 00 17 b1 8d b2 0a 07 a8   c4
1e39 : 90 16 89 00 00 17 b3 83   c5
1e41 : a6 2a 07 17 b8 83 a6 2b   3a
1e49 : 07 17 bc 83 a6 2c 07 17   91
1e51 : b2 83 a6 2d 07 17 b6 83   1f
1e59 : a6 2e 07 17 a8 90 15 00   1e
1e61 : 00 00 c0 a8 90 15 08 00   78
1e69 : 00 b2 80 12 b1 80 17 13   c6
1e71 : a7 03 35 2e cc 8c b1 04   ad
1e79 : 8c a6 32 01 0d 1f 09 b1   56
1e81 : cc b1 a7 03 35 17 8d b1   16
1e89 : 02 1f 16 bb 83 a6 22 07   1c
1e91 : 17 bc 83 a6 23 07 17 bc   fc
1e99 : 83 a6 28 07 17 b1 ce 8d   b0
1ea1 : b2 02 1f 18 b9 83 a6 22   b6
1ea9 : 07 17 b8 83 a6 23 07 17   a8
1eb1 : b8 83 a6 28 07 17 b1 ce   67
1eb9 : b1 cf 8d b3 02 1f 18 b6   13
1ec1 : 83 a6 22 07 17 be 83 a6   c4
1ec9 : 23 07 17 be 83 a6 28 07   2a
1ed1 : 17 b1 ce b2 cf 8d b4 02   0b
1ed9 : 1f 18 b2 83 a6 22 07 17   e7
1ee1 : ba 83 a6 23 07 17 ba 83   86
1ee9 : a6 28 07 17 b2 ce b2 cf   54
1ef1 : 8d b5 02 1f 18 b3 83 a6   38
1ef9 : 22 07 17 b5 83 a6 23 07   23
1f01 : 17 b5 83 a6 28 07 17 b2   25
1f09 : ce b3 cf 8d b6 02 1f 18   7e
1f11 : b6 83 a6 22 07 17 b0 83   6a
1f19 : a6 23 07 17 b0 83 a6 28   08
1f21 : 07 17 b3 ce b3 cf ea 9b   17
1f29 : 93 3e 90 2e b0 02 1f 05   67
1f31 : 19 1f 58 90 b1 07 2e a7   5d
1f39 : 03 8f 81 07 17 90 b3 07   18
1f41 : 2e 83 a6 22 07 17 90 b4   f4
1f49 : 07 2e 83 a6 23 07 17 90   05
1f51 : b5 07 2e a7 02 86 17 a7   0a
1f59 : 03 b0 18 3a e7 0b 13 11   47
1f61 : 11 05 53 43 4f 52 45 3a   43
1f69 : 9a 3c 91 3e e7 22 13 11   4b
1f71 : 11 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d   65
1f79 : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d   79
1f81 : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d   81
1f89 : 05 48 49 47 48 3a 99 9a   e0
1f91 : 3c b1 a4 05 3c e9 1d 3c   70
1f99 : b1 a4 06 3e e7 1a 13 11   a3
1fa1 : 11 1f 1d 1d 1d 1d 1d 1d   96
1fa9 : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d   a9
1fb1 : 05 4c 49 56 45 53 3a 9a   07
1fb9 : 3c 88 3e a6 4b a6 b6 17   91
1fc1 : a8 90 5b c0 00 00 c0 a8   f5
1fc9 : 90 5b e7 00 00 80 11 b7   b8
1fd1 : 80 17 13 a8 90 10 a0 00   c3
1fd9 : 00 18 3a b0 83 ff 07 17   0c
1fe1 : b0 83 ff 07 17 b0 83 fe   37
1fe9 : 07 17 a7 03 34 81 07 18   62
1ff1 : 3a b0 83 fe 07 17 b0 83   37
1ff9 : ff 07 17 86 1f 05 19 2e   ed
2001 : 2b b1 a6 fc 17 b0 a6 ba   55
2009 : 17 b0 d2 b0 d3 b1 d4 b0   c2
2011 : 83 b2 07 17 b0 83 b3 07   96
2019 : 17 a8 90 10 60 00 00 2e   0d
2021 : d5 b0 d6 fb 83 f1 07 17   95
2029 : 8e 97 17 98 18 3a 83 fe   bb
2031 : 07 2e d9 83 2e b8 0a 21   49
2039 : b2 08 da 83 b1 07 2e b8   94
2041 : 0a 21 b5 08 db 9d 9a 07   6d
2049 : a6 28 9b 09 07 dc 9c 2e   31
2051 : c2 92 1f 05 19 20 78 82   3e
2059 : a6 69 01 1f 14 82 a6 74   b1
2061 : 04 1f 0e b1 d2 92 a6 ba   80
2069 : 17 1a 2e 10 19 20 29 92   77
2071 : b0 02 1f 05 19 21 ab 84   dd
2079 : 2e f0 0c b0 05 1f 05 19   c8
2081 : 21 ab 82 a6 54 04 1f 05   d9
2089 : 19 21 ab 82 a6 57 01 1f   d5
2091 : 05 19 21 ab b0 a6 fc 17   43
2099 : b0 d2 b0 a6 ba 17 b0 83   e1
20a1 : b2 07 17 b0 83 b3 07 17   d3
20a9 : 89 2e bb 02 1f 0e b1 c0   23
20b1 : f8 80 11 83 2e b1 08 83   36
20b9 : 17 13 89 2e bc 02 1f 0e   f6
20c1 : b1 c0 f8 80 11 83 2e b1   6a
20c9 : 07 83 17 13 82 a6 55 02   71
20d1 : 1f 0d 9c b1 08 dc 9a b1   09
20d9 : 08 da 19 21 03 82 a6 56   44
20e1 : 02 1f 0e 9c a6 28 08 dc   0f
20e9 : 9b b1 08 db 19 21 03 82   86
20f1 : a6 57 02 1f 0f 9c a6 29   6a
20f9 : 08 dc 9a b1 08 da 9b b1   75
2101 : 08 db b0 87 b4 07 17 b0   55
2109 : 87 b5 07 17 a6 f0 87 b6   8d
2111 : 07 17 f4 c0 b0 b4 0e 80   e3
2119 : 12 80 a6 40 07 9c 17 80   d0
2121 : a6 41 07 9c b1 07 17 80   6e
2129 : a6 42 07 9c a6 28 07 17   3c
2131 : 80 a6 43 07 9c a6 29 07   68
2139 : 17 80 87 b1 07 17 a6 21   ae
2141 : 87 b4 07 17 b1 de a6 96   a1
2149 : 9e 11 13 13 b0 87 b4 07   bf
2151 : 17 9b b4 08 a4 03 9a a6   7e
2159 : b6 2e 07 a6 27 08 a6 ff   0a
2161 : 0c 07 df a6 40 9f 17 a6   68
2169 : 41 9f b1 07 17 9b b3 08   f4
2171 : a4 03 9a a6 b6 2e 07 a6   58
2179 : 27 08 a6 ff 0c 07 df a6   14
2181 : 42 9f 17 a6 43 9f b1 07   33
2189 : 17 b1 a6 fc 17 91 a7 01   61
2191 : f4 07 d1 1a 28 8c 95 b1   61
2199 : 08 d5 95 a8 90 10 60 00   11
21a1 : 00 17 95 b0 02 1f 05 19   08
21a9 : 29 02 83 ff 07 2e e0 20   5a
21b1 : 8d b1 01 1f 08 8f 97 17   c5
21b9 : 98 18 3a 93 94 07 d3 93   56
21c1 : b2 01 93 b1 04 0d 1f 05   3e
21c9 : 94 0e d4 83 fe 07 2e 99   1e
21d1 : 0d c2 b3 c0 b7 80 11 89   1b
21d9 : 80 07 2e ba 04 1f 0f 89   48
21e1 : 80 07 2e b1 07 89 80 07   73
21e9 : 17 19 22 42 82 80 a4 07   2a
21f1 : b4 07 0c 80 a4 07 b4 07   9f
21f9 : 05 1f 05 19 22 42 b4 89   0c
2201 : 80 07 17 b0 a6 a7 17 91   08
2209 : a6 4b 07 d1 8a b1 07 ca   39
2211 : 1a 28 8c b0 87 b4 07 17   e1
2219 : b9 87 b5 07 17 b9 87 b6   af
2221 : 07 17 b5 80 07 87 b1 07   b3
2229 : 17 a6 81 87 b4 07 17 8a   da
2231 : b4 01 1f 0f b0 ca a0 21   36
2239 : b1 07 e0 21 b5 cb 1a 33   53
2241 : 62 13 8b 1f 16 8b b1 08   88
2249 : cb b0 87 b4 07 17 fe 87   19
2251 : b1 07 17 a6 21 87 b4 07   50
2259 : 17 8d b2 01 1f 08 8f 97   a3
2261 : 17 98 18 3a 83 fe 07 2e   ba
2269 : c2 b3 c0 b7 80 11 82 80   c7
2271 : a4 07 b1 07 0c 80 a4 07   4b
2279 : b1 07 02 1f 05 19 27 c3   50
2281 : 89 80 07 2e bb 01 1f 0d   2c
2289 : 80 b2 08 a4 08 93 07 89   45
2291 : 80 07 17 13 84 b1 07 2e   0b
2299 : a6 7f 02 1f 09 b0 a6 c6   a2
22a1 : 17 19 27 ff a0 20 83 ff   28
22a9 : 07 2e 0d e0 20 a0 20 b1   12
22b1 : 0c b0 02 1f 05 19 20 29   66
22b9 : b0 83 f5 07 17 b0 a6 fc   15
22c1 : 17 b0 87 b4 07 17 bb 87   d0
22c9 : b5 07 17 bb 87 b6 07 17   b8
22d1 : b2 87 b1 07 17 a6 81 87   50
22d9 : b4 07 17 b7 83 a6 25 07   de
22e1 : 17 ba 83 a6 26 07 17 b2   67
22e9 : 83 a6 27 07 17 b0 c0 b7   d3
22f1 : 80 11 ba 89 80 07 17 13   9c
22f9 : b0 83 f0 07 17 b2 c0 be   0f
2301 : b2 80 12 83 2e bf 07 b1   49
2309 : 27 fe 09 08 83 80 07 17   79
2311 : 83 b1 07 2e bf 07 b1 27   3e
2319 : fe 09 08 83 80 07 b1 07   23
2321 : 17 13 a6 ff 83 f5 07 17   9e
2329 : ba c0 b4 b1 0e 80 12 b0   35
2331 : de b7 a8 7f 19 99 99 9a   ff
2339 : 9e 12 80 89 9e 07 17 13   d6
2341 : 13 b4 c0 ba 80 11 b0 de   47
2349 : b7 a8 7d 4c cc cc cd 9e   e5
2351 : 12 80 89 9e 07 17 13 13   75
2359 : 88 b1 08 c8 a7 03 34 2e   95
2361 : b1 07 a6 ff 0c a7 03 34   b2
2369 : 17 b0 87 bb 07 17 88 b0   de
2371 : 01 1f 05 19 1d 00 b0 a7   4a
2379 : 03 8e 81 07 17 b0 a7 03   a0
2381 : 90 81 07 17 b0 a8 90 50   aa
2389 : 20 00 00 17 b0 a6 fc 17   ef
2391 : b0 83 f5 07 17 f3 89 17   c6
2399 : f4 89 b1 07 17 a6 96 83   a7
23a1 : 17 a6 8c 83 b1 07 17 a6   9c
23a9 : b1 83 b2 07 17 a6 8c 83   89
23b1 : b3 07 17 b3 83 f5 07 17   56
23b9 : b2 83 a6 28 07 17 a8 90   c8
23c1 : 13 63 00 00 18 3a b4 a7   fb
23c9 : 03 99 81 07 17 91 b7 a4   00
23d1 : 06 31 01 1f 05 19 25 09   54
23d9 : e7 36 13 11 11 11 11 11   c2
23e1 : 11 11 11 11 11 11 11 11   e1
23e9 : 11 11 05 20 53 4f 52 52   66
23f1 : 59 2c 20 59 4f 55 52 20   bd
23f9 : 53 43 4f 52 45 20 49 53   2d
2401 : 20 4e 4f 54 20 48 49 47   9f
2409 : 48 20 45 4e 41 55 47 48   e9
2411 : 3e e7 26 11 20 54 4f 20   11
2419 : 42 45 20 52 45 4d 41 52   b9
2421 : 4b 45 44 20 49 4e 20 54   54
2429 : 48 45 20 48 49 47 48 53   bc
2431 : 43 4f 52 45 4c 49 53 54   5e
2439 : 2e 3e e7 23 11 11 20 20   3f
2441 : 20 20 20 20 20 1f 50 52   5e
2449 : 45 53 53 20 46 49 52 45   93
2451 : 20 54 4f 20 54 52 59 20   f1
2459 : 41 47 41 49 4e 20 21 3e   9e
2461 : be 89 b2 07 17 be 89 b3   66
2469 : 07 17 b2 83 a6 29 07 17   17
2471 : b2 83 a6 2a 07 17 a6 7d   92
2479 : 83 b4 07 17 a6 8e 83 b5   53
2481 : 07 17 a6 d3 83 b6 07 17   70
2489 : a6 8e 83 b7 07 17 b0 83   41
2491 : f0 07 17 bf 83 f5 07 17   f5
2499 : b1 e0 22 f4 a0 22 11 b0   a2
24a1 : c0 b3 80 11 80 be 07 89   aa
24a9 : b2 07 17 f1 80 08 89 b3   b9
24b1 : 07 17 b1 de a6 32 9e 11   25
24b9 : 13 13 ba 89 b2 07 17 b1   59
24c1 : de a6 64 9e 11 13 b3 c0   d9
24c9 : b0 b1 0e 80 12 80 be 07   14
24d1 : 89 b2 07 17 f1 80 08 89   ae
24d9 : b3 07 17 b1 de a6 32 9e   35
24e1 : 11 13 13 ba 89 b3 07 17   18
```

```
24e9 : b1 de a6 64 9e 11 13 84   07
24f1 : 2e f0 0c b0 05 1f 03 13   2c
24f9 : a8 90 13 00 00 00 18 3a   83
2501 : b0 83 f5 07 17 19 19 e1   33
2509 : e7 2b 13 11 11 11 11 11   6d
2511 : 11 11 11 9a 20 20 20 20   06
2519 : 20 20 59 4f 55 27 56 45   fc
2521 : 20 52 45 41 43 48 45 44   f8
2529 : 20 41 20 48 49 47 48 53   92
2531 : 43 4f 52 45 2e 3e e7 26   1a
2539 : 1f 13 11 11 11 11 11 11   48
2541 : 11 11 11 11 11 11 11 11   41
2549 : 11 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d   3d
2551 : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d   51
2559 : 1d 2e 2e 2e 2e 2e 3e fc   26
2561 : c2 e8 e0 23 b0 c0 b4 80   19
2569 : 11 be a0 24 bf a6 28 09   6a
2571 : 07 f0 07 80 07 17 82 9d   31
2579 : bf a6 28 09 07 f0 07 80   cc
2581 : 07 17 84 2e e0 25 a0 25   ff
2589 : b1 0c b0 02 1f 0d 82 b1   75
2591 : 08 c2 82 b0 04 1f 04 fc   f4
2599 : c2 a0 25 b2 0c b0 02 1f   d8
25a1 : 0d 82 b1 07 c2 82 fc 01   73
25a9 : 1f 04 b0 c2 b1 de a6 64   c4
25b1 : 9e 11 13 a0 25 a6 6f 05   00
25b9 : 1f 05 19 25 77 b0 87 b4   ca
25c1 : 07 17 b2 87 b5 07 17 b9   55
25c9 : 87 b6 07 17 b5 87 b1 07   bc
25d1 : 17 a6 81 87 b4 07 17 a0   ae
25d9 : 23 82 a6 40 07 33 07 e0   d7
25e1 : 23 b6 a0 24 bf a6 28 09   f0
25e9 : 07 f0 07 80 07 17 b1 de   e8
25f1 : a6 c8 9e 11 13 13 b1 c0   d7
25f9 : b7 80 11 91 80 a4 06 31   0e
2601 : 06 1f 03 13 b7 de 80 b1   92
2609 : 0e 9e 12 9e b1 07 9e a4   d6
2611 : 06 e4 06 9e b1 07 9e a4   f6
2619 : 05 e4 05 13 80 a0 23 e4   97
2621 : 05 80 91 30 b2 a6 ff 36   9d
2629 : e4 06 1a 35 0a b0 83 f5   5e
2631 : 07 17 b8 a7 03 99 81 07   f8
2639 : 17 f8 a7 03 9a 81 07 17   17
2641 : a8 90 13 63 00 00 18 3a   37
2649 : a6 4d a7 03 a4 81 07 17   81
2651 : b0 a7 03 8e 81 07 17 b0   76
2659 : a7 03 90 81 07 17 f6 a7   2a
2661 : 03 99 81 07 17 f2 a7 03   20
2669 : 9a 81 07 17 b6 81 a7 03   85
2671 : 8f 07 17 e7 24 93 11 9b   a1
2679 : 20 20 20 20 20 20 20 20   79
2681 : 20 b5 b6 b7 b8 b9 ba 20   a5
2689 : 12 41 42 45 46 92 b7 b8   be
2691 : 12 49 4a 4d 4e 41 42 1d   b6
2699 : 51 3e a7 03 b0 18 3a e7   d8
26a1 : 21 20 20 20 20 20 20 20   a2
26a9 : 20 20 bb bc bd be bf 12   55
26b1 : 40 1d 43 44 47 48 92 bd   56
26b9 : be 12 4b 4c 4f 50 43 44   ea
26c1 : 1d 52 3e ed 13 11 11 11   75
26c9 : 11 3e b1 c0 b7 80 11 e7   11
26d1 : 0a 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d   be
26d9 : 1d 1d 05 3c 80 3c e9 9d   1a
26e1 : 3c 80 b1 02 1f 05 e9 23   12
26e9 : 3c 80 b2 02 1f 05 e9 24   5c
26f1 : 3c 80 b3 02 1f 05 e9 25   a7
26f9 : 3c 80 b3 01 1f 05 e9 26   90
2701 : 3c ea 9e 20 3c 80 a4 05   c2
2709 : 3c ec 1d 1d 1d 9f 3c 80   67
2711 : a4 06 3e 3f b1 de a6 50   7d
2719 : 9e 11 13 b0 87 b4 07 17   83
2721 : bb 87 b5 07 17 b9 87 b6   b9
2729 : 07 17 ba 80 07 87 b1 07   fc
2731 : 17 a6 21 87 b4 07 17 13   db
2739 : e7 20 11 05 20 20 20 20   d9
2741 : 20 20 20 20 48 45 52 4f   14
2749 : 45 53 20 4e 45 56 45 52   ca
2751 : 20 47 49 56 45 20 55 50   7d
2759 : 20 21 3e fb 83 f1 07 17   2b
2761 : b1 c0 a7 01 5e 80 11 84   b4
2769 : 2e f0 0c b0 02 1f 05 19   88
2771 : 27 99 93 b1 07 d3 93 b7   4d
2779 : 01 1f 04 b0 d3 a8 90 58   96
2781 : d2 00 00 de a8 90 58 e3   67
2789 : 00 00 9e 11 93 9e 17 13   04
2791 : b1 de a6 32 9e 11 13 13   86
2799 : a8 90 13 00 00 00 18 3a   23
27a1 : b0 83 f5 07 17 84 2e f0   a1
27a9 : 0c b0 02 1f 0d bb 83 f1   12
27b1 : 07 17 1a 2e 01 19 1d 16   0a
27b9 : b1 c6 bb 83 f1 07 17 19   12
27c1 : 1d 16 89 80 07 2e bb 04   35
27c9 : 1f 05 19 22 95 83 b1 07   40
27d1 : 2e e0 26 83 2e e0 20 a0   15
27d9 : 20 83 80 b2 09 07 2e 08   c3
27e1 : 22 bd 01 1f 05 19 22 95   d3
27e9 : a0 26 b1 83 07 80 b2 09   ca
27f1 : 07 2e 08 22 bd 01 1f 05   c0
27f9 : 19 22 95 19 22 b9 b0 a6   ac
2801 : fc 17 e7 1b 13 1d 1d 1d   af
2809 : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d   09
2811 : 1d 1d 1d 9a 47 41 4d 45   96
2819 : 20 46 52 4f 5a 45 4e 3e   60
2821 : b1 c0 a6 64 80 11 13 b0   a7
2829 : a6 c6 17 a7 02 8d 2e b7   a2
2831 : 02 1f 0d fb a8 90 50 11   f8
2839 : 00 00 17 19 29 02 84 2e   33
2841 : a6 7f 05 1f 05 19 28 57   35
2849 : 85 47 85 e9 03 02 1f 05   d7
2851 : 19 28 57 19 28 2c e7 1d   35
2859 : 13 9b 1d 1d 1d 1d 1d 1d   8e
2861 : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d   61
2869 : 20 20 20 20 20 20 20 20   69
2871 : 20 20 20 20 9a 3e b0 a6   59
2879 : c6 17 b1 a6 fc 17 b0 83   5e
2881 : ff 07 17 b0 83 fe 07 17   5a
2889 : 19 22 a5 e7 09 13 11 11   a9
2891 : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 3c 91   f7
2899 : 3e 91 a0 27 04 1f 03 1d   2c
28a1 : b0 87 f2 07 17 bb 87 f3   08
28a9 : 07 17 b9 87 f4 07 17 b2   e4
28b1 : 87 bf 07 17 a6 21 87 f2   34
28b9 : 07 17 b0 a6 fc 17 b1 de   5a
28c1 : a7 01 f4 9e 11 87 fb 07   45
28c9 : 2e 87 bf 07 17 13 b1 a6   aa
28d1 : fc 17 a0 27 a7 27 10 07   68
28d9 : e0 27 88 b1 07 c8 e7 18   2c
28e1 : 13 11 11 9a 1d 1d 1d 1d   7e
28e9 : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d   e9
28f1 : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d   f1
28f9 : 3c 88 3e b0 87 f2 07 17   79
2901 : 1d b0 a6 fc 17 b0 df e7   06
2909 : 2b 13 11 11 9b 20 20 20   a0
2911 : 20 20 20 20 20 20 20 20   11
2919 : 20 20 20 20 20 20 20 20   19
2921 : 20 20 20 20 20 20 20 20   21
2929 : 20 20 20 20 20 20 20 20   29
2931 : 20 20 20 20 3e a7 03 99   ce
2939 : 81 07 2e a7 03 9a 81 07   d7
2941 : 17 e7 1c 13 11 9b 20 20   64
2949 : 20 20 20 20 20 20 20 20   49
2951 : 20 20 20 20 20 20 20 20   51
2959 : 20 20 20 20 20 20 20 3e   95
2961 : a6 5e a8 90 13 05 00 00   cc
2969 : 17 a8 90 13 00 00 00 18   8b
2971 : 3a b0 a7 03 90 81 07 17   ad
2979 : b0 a7 03 8e 81 07 17 b0   9e
2981 : a8 90 50 20 00 00 17 a6   33
2989 : 5c a8 90 13 05 00 00 17   3e
2991 : a8 90 13 00 00 00 18 3a   1b
2999 : a6 6f a8 90 13 05 00 00   8c
29a1 : 17 a8 90 13 00 00 00 18   c3
29a9 : 3a b1 83 f5 07 17 ba 89   83
29b1 : 17 a6 20 a8 90 13 05 00   ee
29b9 : 00 17 a8 90 13 00 00 00   b2
29c1 : 18 3a b8 81 a7 03 99 07   5c
29c9 : 17 b0 81 a7 03 8f 07 17   85
29d1 : e7 0d 98 93 1e 11 11 11   a8
29d9 : 11 11 4c 45 56 45 4c 3c   68
29e1 : 8c 3c e7 1f 43 4f 4d 50   ee
29e9 : 4c 45 54 45 44 20 21 20   a0
29f1 : 50 52 45 50 41 52 45 20   c2
29f9 : 46 4f 52 20 42 4f 4e 55   02
2a01 : 53 20 21 3e a7 03 b0 18   fa
2a09 : 3a b0 83 f0 07 17 a6 a0   9f
2a11 : 83 17 a6 96 83 b1 07 17   ac
2a19 : b7 83 a6 25 07 17 b9 83   f7
2a21 : a6 26 07 17 b8 83 a6 27   10
2a29 : 07 17 ee 30 30 30 30 30   23
2a31 : 30 e6 a6 a0 a7 03 34 2e   52
2a39 : b1 07 0a 21 e0 28 e7 25   4e
2a41 : 9e 13 11 11 11 11 11 11   cf
2a49 : 11 11 11 11 11 11 11 11   49
2a51 : 11 11 1d 1d 1d 1d 1d 1d   3f
2a59 : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d 43   a6
2a61 : 4c 4f 43 4b 3a 3e 82 27   7d
2a69 : b5 09 21 c2 82 b4 02 1f   58
2a71 : 05 f7 0e c2 82 a6 25 07   4e
2a79 : 89 17 af 31 dc 9c a0 28   25
2a81 : 01 1f 05 19 2b 50 9c f0   00
2a89 : 0a 9c f0 0a 21 02 1f 04   05
2a91 : b4 dc 9c a7 02 86 17 e7   50
2a99 : 24 13 11 11 11 11 11 11   ad
2aa1 : 11 11 11 11 11 11 11 11   a1
2aa9 : 11 11 1d 1d 1d 1d 1d 1d   97
2ab1 : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d   b1
2ab9 : 1d 1d 1d 1d 1d 3c a0 28   d6
2ac1 : 9c 08 3c eb 9d 20 20 3e   c6
2ac9 : 84 2e e0 25 a0 25 a6 7f   0e
2ad1 : 02 1f 05 19 2a 7b a0 25   13
2ad9 : a6 7b 02 1f 0a 82 b2 02   25
2ae1 : 1f 05 19 2b 26 a0 25 a6   78
2ae9 : 77 02 1f 0a 82 b3 02 1f   76
2af1 : 05 19 2b 26 a0 25 a6 7d   db
2af9 : 02 1f 0a 82 b1 02 1f 05   0f
2b01 : 19 2b 26 a0 25 a6 7e 02   d3
2b09 : 1f 0a 82 b0 02 1f 05 19   43
2b11 : 2b 26 a0 25 a6 6f 02 1f   48
2b19 : 0b 82 f7 0e 02 1f 05 19   84
2b21 : 2b 26 19 2b 50 b0 87 b4   1d
2b29 : 07 17 b9 87 b5 07 17 b9   7e
2b31 : 87 b6 07 17 bf 87 b1 07   c5
2b39 : 17 f1 87 b4 07 17 9f b1   cc
2b41 : 07 df 84 2e a6 7f 05 1f   d7
2b49 : 05 19 2b 43 19 2a 67 b0   f0
2b51 : 87 b4 07 17 b0 87 b5 07   03
2b59 : 17 a6 f0 87 b6 07 17 b0   52
2b61 : 87 b1 07 17 f1 87 b4 07   a2
2b69 : 17 b1 c0 a6 e6 80 11 80   15
2b71 : 87 b1 07 17 13 b0 87 b4   b4
2b79 : 07 17 b0 87 b1 07 17 b0   3a
2b81 : 87 b4 07 17 b0 87 b5 07   33
2b89 : 17 a6 f0 87 b6 07 17 e7   f0
2b91 : 31 13 11 11 11 11 11 11   b2
2b99 : 11 11 11 11 11 11 11 11   99
2ba1 : 11 11 11 11 11 1f 59 4f   af
2ba9 : 55 52 20 53 43 4f 52 45   1c
2bb1 : 20 2b 20 05 30 1f 20 20   cc
2bb9 : 20 2a 20 42 4f 4e 55 53   a2
2bc1 : 3a 05 3c 91 3e 9f b1 08   77
2bc9 : df 9f b0 04 1f 05 19 2c   fb
2bd1 : 27 a6 21 87 b4 07 17 9f   a4
2bd9 : b5 07 a6 7f 0c 87 b1 07   7d
2be1 : 17 b1 c0 f4 80 11 13 e7   4c
2be9 : 0d 91 1d 1d 1d 1d 1d 1d   13
2bf1 : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 3c 9f   73
2bf9 : b1 07 3c ea 9d 20 3a 91   91
2c01 : a6 64 07 d1 e7 1a 91 1d   a5
2c09 : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d   09
2c11 : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d   11
2c19 : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d   19
2c21 : 3c 91 3e 19 2b c6 b9 87   b7
2c29 : b5 07 17 b9 87 b6 07 17   d7
2c31 : a0 21 b0 02 1f 05 19 2c   a5
2c39 : 68 a0 21 df b0 e0 21 e7   9c
2c41 : 1a 11 2b 20 1e 45 4e 45   83
2c49 : 4d 59 20 44 45 53 54 52   b8
2c51 : 55 43 54 20 42 4f 4e 55   e3
2c59 : 53 91 91 3e b1 c0 a7 03   67
2c61 : e8 80 11 13 19 2b 80 e7   ed
2c69 : 2a 11 9f 49 4e 53 45 52   66
2c71 : 54 20 44 49 53 4b 20 41   a2
2c79 : 4e 44 20 50 52 45 53 53   3f
2c81 : 20 42 55 54 54 4f 4e 20   db
2c89 : 54 4f 20 43 4f 4e 54 49   41
2c91 : 4e 55 45 3e f0 f0 84 4d   e6
2c99 : a7 03 e2 81 07 18 3a a8   16
2ca1 : 90 13 00 00 00 18 3a a7   b4
2ca9 : 03 e2 81 07 18 3a e7 28   a2
2cb1 : 93 11 11 11 11 11 11 11   33
2cb9 : 11 11 11 11 05 1d 1d 1d   a1
2cc1 : 1d 1d 1d 4e 4f 57 20 4c   47
2cc9 : 4f 41 44 49 4e 47 20 4c   2b
2cd1 : 45 56 45 4c 20 4e 4f 2e   2a
2cd9 : 3c a7 03 35 2e b1 07 3c   55
2ce1 : e9 90 3e b0 a7 03 34 17   4a
2ce9 : b8 83 f6 07 17 b0 87 f8   08
2cf1 : 07 17 b0 83 f5 07 17 e7   e4
2cf9 : 0f 53 55 42 55 52 42 49   d3
2d01 : 41 2d 4c 45 56 45 4c 20   96
2d09 : 8c a6 41 07 33 07 c5 a6   e9
2d11 : c0 a6 9d 17 a8 90 61 d4   ad
2d19 : 00 00 18 41 24 2e 38 2c   24
2d21 : 38 3a b0 a7 03 0c 17 a8   d6
2d29 : 90 7f d5 00 00 18 3a bf   17
2d31 : 48 a0 29 53 a0 29 b0 02   98
2d39 : 1f 05 19 2d e7 a0 29 a6   3c
2d41 : 3e 02 1f 05 19 2e 83 b0   5b
2d49 : c0 f4 80 11 b1 a8 90 58   19
2d51 : 00 00 00 be a6 28 09 07   07
2d59 : 80 07 17 13 b0 a6 90 17   36
2d61 : b0 a6 c6 17 b1 a6 c6 4c   fd
2d69 : 85 47 85 e9 54 02 1f 05   0c
2d71 : 19 2c a0 85 e9 51 02 1f   e8
2d79 : 05 19 2d f1 85 e9 2b 02   ed
2d81 : 1f 0f a7 03 35 2e b1 07   0c
2d89 : a6 ff 0c a7 03 35 17 85   68
2d91 : e9 2d 02 1f 0f a7 03 35   1a
2d99 : 2e b1 08 a6 ff 0c a7 03   7c
2da1 : 35 17 85 e9 2d 02 85 e9   cd
2da9 : 2b 02 0d 1f 38 e7 27 13   82
2db1 : 11 11 11 11 11 11 11 11   b1
2db9 : 11 11 11 11 11 11 11 11   b9
2dc1 : 11 11 11 11 1d 1d 1d 1d   2b
2dc9 : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d 99   c2
2dd1 : 4c 45 56 45 4c 3a 3c a7   d5
2dd9 : 03 35 2e b1 07 3c eb 9d   76
2de1 : 20 20 3e 19 2d 5d a7 03   26
2de9 : 35 2e b1 07 a7 03 35 17   18
2df1 : a8 90 17 05 00 00 18 3a   1d
2df9 : bf 87 f8 07 17 19 1d 00   4a
2e01 : a7 27 10 e0 27 b0 d1 b3   03
2e09 : c8 b0 c6 b0 e0 21 1d b0   de
2e11 : 87 b4 07 17 bb 87 b5 07   74
2e19 : 17 b9 87 b6 07 17 a6 52   2e
2e21 : 87 b1 07 17 f1 87 b4 07   62
2e29 : 17 1d b0 83 f5 07 17 b1   c3
```

Listing 6. »Suburbia-game« (Fortsetzung)

```
2e31 : a6 9e 17 e7 1f 13 11 1d   f2
2e39 : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d   39
2e41 : 1d 1d 1d 9a 20 20 44 45   26
2e49 : 4d 4f 20 44 45 4d 4f 20   0b
2e51 : 44 45 4d 4f 3e fb 83 f1   2b
2e59 : 07 17 a6 b6 2e a6 4a 02   b1
2e61 : 1f 05 19 2e 7a 84 2e f0   75
2e69 : 0c b0 02 1f 0b b0 a6 9e   40
2e71 : 17 b0 c6 19 1c ef 19 2e   b7
2e79 : 5b b0 a6 9e 17 b0 c6 19   ee
2e81 : 19 e1 a7 03 e2 81 07 18   5c
2e89 : 3a a8 90 13 63 00 00 18   04
2e91 : 3a bf 87 f8 07 17 e9 93   a4
2e99 : 3e a7 03 b0 18 3a b0 87   a7
2ea1 : b4 07 17 b0 87 b5 07 17   25
2ea9 : b7 87 b6 07 17 b8 83 f6   e6
2eb1 : 07 17 b0 83 f5 07 17 a8   26
2eb9 : 90 65 00 00 00 c0 a8 90   c6
2ec1 : 65 06 00 00 80 11 a6 ff   55
2ec9 : 80 17 13 b0 80 17 e7 39   83
2ed1 : 93 9e 11 11 11 11 11 4e   94
2ed9 : 4f 57 20 59 4f 55 20 48   b8
2ee1 : 41 56 45 20 43 4c 4f 53   1d
2ee9 : 45 44 20 54 48 45 20 53   b9
2ef1 : 45 43 55 52 49 54 59 20   54
2ef9 : 48 4f 4c 45 53 03 03 20   3e
2f01 : 20 20 20 49 4e 20 41 4c   e6
2f09 : 4c c5 85 8c 30 07 eb 5f   d4
2f11 : 5f 1c 07 8c 30 07 c5 1a   58
2f19 : 32 16 e7 24 20 9e 53 45   a4
2f21 : 43 54 4f 52 53 2e 11 5f   56
2f29 : 5f 5f 5f 5f 5f 5f 5f 5f   29
2f31 : 5f 5f 5f 5f 5f 5f 5f 5f   31
2f39 : 5f 91 5e 5e 5e 5e 5e 5e   d3
2f41 : c5 1a 32 16 e7 43 03 03   0d
2f49 : 03 9a 42 55 54 20 55 4e   0d
2f51 : 46 4f 52 54 55 4e 41 54   d3
2f59 : 45 4c 59 20 54 48 45 20   fc
2f61 : 4d 41 54 45 52 49 41 4c   1a
2f69 : 20 4f 55 54 20 4f 46 20   e7
2f71 : 57 48 5f 5f 03 57 48 49   4f
2f79 : 43 48 20 54 48 45 20 53   49
2f81 : 54 4f 4e 45 53 20 41 52   99
2f89 : 45 c5 1a 32 16 e7 40 20   60
2f91 : 4d 41 44 45 20 49 53 20   12
2f99 : 4e 4f 54 03 03 53 54 41   a3
2fa1 : 49 4e 4c 45 53 53 2e 5f   14
2fa9 : 5f 5f 5f 5f 5f 5f 5f 5f   a9
2fb1 : 5f 5f 5f 5f 5f 5f 5f 5f   b1
2fb9 : 5f 5f 5f 5f 05 91 4e 4f   40
2fc1 : 54 03 11 53 54 41 49 4e   57
2fc9 : 4c 45 53 53 20 9a 21 c5   de
2fd1 : 1a 32 16 e7 3e 03 03 1e   cb
2fd9 : 46 4f 52 20 54 48 45 20   3c
2fe1 : 4e 45 58 54 20 53 4f 4d   e7
2fe9 : 45 20 59 45 41 52 53 20   72
2ff1 : 54 48 45 20 54 4f 57 4e   78
2ff9 : 20 57 49 4c 4c 03 03 42   0e
3001 : 45 20 50 52 4f 54 45 43   e8
3009 : 54 45 44 20 41 47 41 49   fb
3011 : 4e 53 54 c5 1a 32 16 e7   32
3019 : 14 20 45 41 54 48 51 55   2e
3021 : 5f 5f 5f 5f 52 54 51 55   ab
3029 : 41 4b 45 53 2e c5 1a 32   a9
3031 : 16 e7 45 03 03 42 55 54   2d
3039 : 20 54 48 45 4e 20 59 4f   28
3041 : 55 20 57 49 4c 4c 20 48   de
3049 : 41 56 45 20 54 4f 20 52   f0
3051 : 50 4c 41 58 58 58 20 88   fd
3059 : 88 53 48 49 54 20 21 88   a2
3061 : 88 88 88 88 88 5f 5f 5f   20
3069 : 5f 5f 5f 5f 5f 5f 5f 5f   69
3071 : 5f 5f 45 50 4c 41 43 45   42
3079 : c5 1a 32 16 e7 44 20 54   64
3081 : 48 45 4d 03 42 59 20 4e   2c
3089 : 45 57 20 4f 4e 45 53 2e   25
3091 : 88 88 88 88 88 03 03 03   43
3099 : 03 97 54 48 45 20 54 49   bf
30a1 : 4d 45 20 47 4f 45 53 20   2f
30a9 : 42 59 2c 20 45 49 47 48   f3
30b1 : 54 20 41 4e 44 20 41 20   ba
30b9 : 48 41 4c 46 20 59 45 41   e2
30c1 : 52 53 c5 1a 32 16 e7 30   45
30c9 : 03 41 52 45 20 47 4f 4e   c0
30d1 : 45 20 4e 4f 57 20 88 88   4e
30d9 : 88 88 88 88 88 88 88 2e   24
30e1 : 88 88 88 88 88 88 88 2e   2c
30e9 : 88 88 88 88 88 88 88 2e   34
30f1 : 88 88 88 88 88 88 88 88   f0
30f9 : c5 1a 32 16 e7 2c 03 03   0d
3101 : 03 99 54 48 45 52 45 27   39
3109 : 53 20 41 20 4c 45 54 54   aa
3111 : 45 52 20 46 4f 52 20 59   0b
3119 : 4f 55 20 49 4e 20 54 48   0c
3121 : 45 20 4d 41 49 4c 42 4f   90
3129 : 58 2e c5 1a 32 16 e7 46   4d
3131 : 11 54 48 45 20 47 4f 56   4d
3139 : 45 52 4e 4d 45 4e 54 20   3d
3141 : 57 41 4e 54 53 20 59 4f   91
3149 : 55 20 54 4f 20 44 4f 20   4f
3151 : 59 4f 55 52 20 4a 4f 42   08
3159 : 03 41 53 20 57 45 4c 4c   3f
3161 : 20 41 53 20 59 4f 55 20   a0
3169 : 44 49 44 20 49 54 20 42   a3
3171 : 45 46 4f 52 45 2e c5 1a   09
3179 : 32 16 e7 2e 03 03 03 9e   08
3181 : 20 20 20 20 20 20 47 4f   7c
3189 : 4f 44 20 4c 55 43 4b 20   69
3191 : 21 88 21 88 21 03 03 1d   c0
3199 : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d   99
31a1 : 2e 88 20 88 2e 88 20 88   e5
31a9 : 2e 90 c5 1a 32 16 b1 c0   f0
31b1 : a7 07 d0 80 11 13 e7 1b   9f
31b9 : 03 03 03 81 20 20 20 20   f3
31c1 : 20 20 20 20 20 20 59 4f   05
31c9 : 55 52 20 53 43 4f 52 45   3c
31d1 : 20 49 53 91 30 07 e7 19   aa
31d9 : 2e 03 03 1c 1d 1d 1d 1d   37
31e1 : 1d 1d 1d 1d 50 52 45 53   cb
31e9 : 53 20 46 49 52 45 20 54   80
31f1 : 4f 07 c5 1a 32 16 e7 0c   04
31f9 : 20 43 4f 4e 54 49 4e 55   cc
3201 : 45 20 21 20 c5 1a 32 16   c5
3209 : f0 f0 84 4d b0 a7 03 35   fb
3211 : 17 19 2c a0 4f b1 c0 85   65
3219 : 2f 80 11 85 80 b1 36 e0   ae
3221 : 2a a0 2a e9 5f 02 1f 06   f2
3229 : f4 33 e0 2a a0 2a e9 03   3d
3231 : 02 1f 06 bd 33 e0 2a a0   20
3239 : 2a e9 5e 02 1f 07 a6 94   1e
3241 : 33 e0 2a eb 9d 20 9d 3c   b6
3249 : a0 2a 3c b0 a6 d8 17 eb   89
3251 : 12 20 92 3c a0 2a e9 20   e3
3259 : 04 a0 2a e9 5a 01 0d 1f   95
3261 : 05 19 32 76 b0 87 b4 07   76
3269 : 17 a6 32 87 b1 07 17 a6   4e
3271 : 81 87 b4 07 17 b1 de a6   8c
3279 : 64 9e 11 13 13 1d b0 a8   01
3281 : 90 50 21 00 00 17 b0 a7   4d
3289 : 03 8e 81 07 17 b0 a7 03   b0
3291 : 90 81 07 17 b0 a8 90 10   39
3299 : 57 00 00 17 b8 a7 03 99   db
32a1 : 81 07 17 e9 93 3e b0 a8   e8
32a9 : 90 50 20 00 00 17 b0 87   f4
32b1 : b4 07 17 b0 87 b5 07 17   35
32b9 : a6 f0 87 b6 07 17 bf 87   c7
32c1 : b1 07 17 a6 21 87 b4 07   c0
32c9 : 17 b1 c0 f4 80 11 b0 de   99
32d1 : b7 a8 80 00 00 00 00 9e   3a
32d9 : 12 9e a4 09 a7 02 86 17   57
32e1 : e7 25 13 11 11 11 11 11   42
32e9 : 11 11 11 11 11 1d 1d 1d   92
32f1 : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d   f1
32f9 : 1d 1d 4e 4f 57 20 20 45   a4
3301 : 4e 54 45 52 49 4e 47 3e   b6
3309 : e7 16 11 1d 1d 1d 1d 1d   4d
3311 : 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d 1d   11
3319 : 1d 1d 1d 4c 45 56 45 4c   4a
3321 : 3c a7 03 35 2e 3e 84 2e   dc
3329 : f0 0c b0 02 1f 08 a6 63   1f
3331 : c0 a6 63 de b7 b6 9e b2   0a
3339 : 0a 2b 09 07 87 f8 07 17   87
3341 : a6 80 a6 7e 9e b2 0a 2b   9f
3349 : 09 07 87 17 13 13 b0 87   36
3351 : b4 07 17 bf 87 f8 07 17   d1
3359 : b1 a8 90 10 57 00 00 17   28
3361 : 1d 83 f0 07 2e a6 f8 0d   73
3369 : 83 f0 07 17 b6 c0 be b2   db
3371 : 80 12 a6 50 80 ba 09 07   be
3379 : 83 80 07 17 80 f2 09 a6   f2
3381 : 28 08 83 80 07 b1 07 17   e7
3389 : 13 91 27 a8 80 00 00 00   4c
3391 : 00 07 de a8 90 16 7c 00   8d
3399 : 00 c0 a8 90 16 84 00 00   bb
33a1 : b2 80 12 9e 80 17 13 8c   12
33a9 : 27 a8 80 00 00 00 00 07   53
33b1 : a6 9c 17 b3 c0 b7 80 11   cf
33b9 : 80 b2 08 a4 08 89 80 07   06
33c1 : 17 13 b0 d3 b1 d4 b1 b1   f4
33c9 : 27 b2 09 07 a8 90 16 86   e1
33d1 : 00 00 17 1d a8 90 50 00   8b
33d9 : 00 00 c3 b0 83 f5 07 17   12
33e1 : a8 90 5c 00 00 00 c4 84   05
33e9 : b1 07 e0 2b a8 90 4c 00   fc
33f1 : 00 00 dd a8 90 54 00 00   29
33f9 : 00 c7 a8 90 58 00 00 00   9f
3401 : e0 24 a8 90 16 88 00 00   d5
3409 : d8 b0 c0 f0 80 11 b0 83   e2
3411 : 80 07 17 b0 87 80 07 17   b7
3419 : 13 bf 87 f8 07 17 83 b8   b5
3421 : 08 c9 a8 90 14 fe 00 00   83
3429 : e0 2c a8 90 16 89 00 00   09
3431 : d7 a8 90 17 21 00 00 d0   17
3439 : b0 b1 e4 09 b1 b1 e4 09   6a
3441 : b2 bf e4 09 b3 bc e4 09   f4
3449 : b4 bb e4 09 b5 bb e4 09   14
3451 : b6 bc e4 09 b7 bf e4 09   df
3459 : 37 3d 01 b8 00 0e 83 2e   61
3461 : b8 0a 21 b2 08 39 37 44   6d
3469 : 01 b8 00 10 83 b1 07 2e   07
3471 : b8 0a 21 b5 08 39 37 4b   eb
3479 : 01 b8 00 0f 9d 9a 07 a6   d0
3481 : 28 9b 09 07 39 b3 c8 b1   52
3489 : be e4 08 b2 f5 e4 08 b3   20
3491 : f9 e4 08 b4 fd e4 08 b5   27
3499 : a6 21 e4 08 b0 c0 b7 80   fb
34a1 : 11 80 b2 80 0b e4 07 13   c9
34a9 : a8 90 00 0c 00 00 e0 30   ff
34b1 : 1d a0 30 2e a6 ff 02 1f   a1
34b9 : 05 1a 35 0a b0 c0 b6 80   47
34c1 : 11 80 b1 07 e8 e4 05 80   2a
34c9 : b1 07 e8 e4 06 b1 de b5   a9
34d1 : 9e 11 80 b1 07 80 b1 07   97
34d9 : a4 05 a0 30 b1 08 80 bb   03
34e1 : 09 07 9e 07 2e 33 07 e4   59
34e9 : 05 13 b1 de b6 9e 11 80   66
34f1 : b1 07 80 b1 07 a4 06 a0   6b
34f9 : 30 b4 07 80 bb 09 07 9e   b3
3501 : 07 2e 33 07 e4 06 13 13   be
3509 : 1d b1 c0 b7 80 11 80 a4   02
3511 : 05 e8 02 1f 0b 80 ed 2e   b8
3519 : 2e 2e 2e 2e e4 05 80 a4   71
3521 : 05 2f b5 04 1f 0e 80 80   11
3529 : a4 05 e9 20 07 e4 05 19   ac
3531 : 35 1f 80 a4 06 e8 02 1f   98
3539 : 14 80 e9 31 b6 80 08 a6   0b
3541 : 31 07 33 07 eb 30 30 30   05
3549 : 07 e4 06 80 a4 06 2f b6   f9
3551 : 04 1f 0e 80 e9 30 80 a4   e4
3559 : 06 07 e4 06 19 35 4c 13   6f
3561 : b0 c0 b6 80 11 b1 de b5   b4
3569 : 9e 11 80 b1 07 a4 05 9e   cd
3571 : a6 ff 36 32 a0 30 b1 08   4d
3579 : 80 bb 09 07 9e 07 17 13   9f
3581 : b1 de b6 9e 11 80 b1 07   0d
3589 : a4 06 9e a6 ff 36 32 a0   68
3591 : 30 b4 07 80 bb 09 07 9e   4b
3599 : 07 17 13 13 a6 80 a7 02   64
35a1 : 88 17 ed 96 13 11 11 11   23
35a9 : 3c b1 c0 b7 80 11 80 a4   c1
35b1 : 05 3c 13 a6 cc a7 02 88   91
35b9 : 17 b0 c0 b6 80 11 b0 de   40
35c1 : b4 9e 11 a8 90 00 78 00   09
35c9 : 00 80 b5 09 07 9e 07 2e   76
35d1 : a8 90 22 00 00 00 80 a4   96
35d9 : 04 07 9e 07 17 13 b0 de   74
35e1 : b5 9e 11 a0 30 b5 07 80   0c
35e9 : bb 09 07 9e 07 2e a8 90   64
35f1 : 22 00 00 00 80 a4 04 07   5f
35f9 : b6 07 9e 07 17 13 13 1d   4c
3601 : 4f 4c 00 00 00 00 00 00   77
3609 : 5a 00 00 00 00 00 00 41   e6
3611 : 00 00 00 00 00 00 56 00   6b
3619 : 00 00 00 00 00 4a 31 00   31
3621 : 00 00 00 00 41 80 00 00   3a
3629 : 00 00 00 44 00 00 00 00   b2
3631 : 00 00 53 49 00 00 00 00   2f
3639 : 00 4c 49 00 00 00 00 00   b2
3641 : 50 4f 00 00 00 00 00 45   c4
3649 : 31 00 00 00 00 00 45 53   36
3651 : 00 00 00 00 00 4c 56 00   0d
3659 : 00 00 00 00 4c 41 00 00   28
3661 : 00 00 00 53 31 00 00 00   df
3669 : 00 00 53 32 00 00 00 00   85
3671 : 00 43 4f 00 00 00 00 00   e7
3679 : 53 43 00 00 00 00 00 47   fd
3681 : 00 00 00 00 00 00 4b 00   af
3689 : 00 00 00 00 00 4b 31 00   a9
3691 : 00 00 00 00 41 4c 00 00   08
3699 : 00 00 00 45 58 00 00 00   c8
36a1 : 00 00 53 33 00 00 00 00   dd
36a9 : 00 53 00 00 00 00 00 00   53
36b1 : 54 00 00 00 00 00 00 58   b6
36b9 : 00 00 00 00 00 00 59 00   1f
36c1 : 00 00 00 00 00 42 00 00   d4
36c9 : 00 00 00 00 56 49 00 00   79
36d1 : 00 00 00 4d 00 00 00 00   7b
36d9 : 00 00 51 00 00 00 00 00   2e
36e1 : 00 50 00 00 00 00 00 00   0a
36e9 : 45 44 00 00 00 00 00 4e   ed
36f1 : 00 00 00 00 00 00 4e 80   2c
36f9 : 00 00 00 00 00 46 41 00   31
3701 : 00 00 00 00 4a 00 00 00   a6
3709 : 00 00 00 4f 00 00 00 00   f3
3711 : 00 00 42 4c 00 00 00 00   2c
3719 : 00 43 00 00 00 00 00 00   bb
3721 : 45 52 00 00 00 00 00 42   14
3729 : 80 00 00 00 00 00 4a 32   37
3731 : 00 00 00 00 00 52 00 00   c4
3739 : 00 00 00 00 d8 00 00 00   c7
3741 : 00 00 00 d9 00 00 00 00   7d
3749 : 00 00 c2 00 00 00 00 00   fa
3751 : 00 48 53 00 00 00 00 00   4a
```

Listing 6. Das Hauptprogramm: »Suburbia-game«. Bitte mit MSE (Seite 65) eingeben.

```
Name : level-a.64er          0801 1a1a
---------------------------------------
0801 : 23 08 0a 00 9f 31 2c 38   50
0809 : 2c 31 2c 22 53 55 42 55   b1
0811 : 52 42 49 41 2d 4c 45 56   f6
0819 : 45 4c 20 41 2c 50 2c 57   59
0821 : 22 00 37 08 14 00 98 31   18
0829 : 2c c7 28 30 29 3b c7 28   25
0831 : 31 36 36 29 3b 00 56 08   4d
0839 : 1e 00 81 49 b2 32 32 30   c7
0841 : 30 a4 36 36 38 31 3a 98   3f
0849 : 31 2c c7 28 c2 28 49 29   6c
0851 : 29 3b 3a 82 00 5d 08 28   52
0859 : 00 a0 31 00 00 00 00 00   f6
0861 : 00 00 00 00 00 00 00 00   62
0869 : 00 00 00 00 00 00 00 00   6a
0871 : 00 00 00 00 00 00 00 00   72
0879 : 00 00 00 00 00 00 00 00   7a
0881 : 00 00 00 00 00 00 00 00   82
0889 : 00 00 00 00 00 00 00 00   8a
0891 : 00 00 00 00 00 00 00 33   f8
0899 : 41 40 41 40 41 40 41 40   ee
08a1 : 41 40 41 40 41 40 41 40   f6
08a9 : 41 40 41 40 41 40 41 40   fe
08b1 : 41 40 41 40 41 40 41 40   06
08b9 : 41 40 41 40 41 40 41 40   0e
08c1 : 41 40 41 40 41 40 41 69   69
08c9 : 6a 6b 6c 85 20 06 40 41   6a
08d1 : 69 6a 6b 6c 87 20 01 5a   0a
08d9 : 82 5e 03 5c 54 55 84 5d   93
08e1 : 40 40 41 40 41 40 41 40   35
08e9 : 41 40 41 40 41 40 41 40   3e
08f1 : 41 40 41 40 41 40 41 40   46
08f9 : 41 40 41 40 41 40 41 40   4e
0901 : 41 40 41 40 41 40 41 40   56
0909 : 41 40 41 40 41 40 41 40   5e
0911 : 41 40 41 40 41 40 41 40   66
0919 : 41 40 41 40 41 40 41 40   6e
0921 : 41 87 5d 04 40 41 40 41   8f
0929 : 8a 5c 02 40 41 82 5c 02   08
0931 : 40 41 82 5c 02 63 64 97   3a
0939 : 20 02 5f 60 82 5c 22 40   52
0941 : 41 40 41 40 41 40 41 40   96
0949 : 41 40 41 40 41 40 41 40   9e
0951 : 41 40 41 40 41 40 41 40   a6
0959 : 41 40 41 40 41 40 41 40   ae
0961 : 41 82 5c 46 40 41 40 41   55
0969 : 40 41 40 41 40 41 40 41   14
0971 : 40 41 40 41 40 41 40 43   20
0979 : 42 43 42 43 42 43 42 43   24
0981 : 42 43 42 43 42 43 42 43   2c
0989 : 42 43 42 43 42 43 42 43   34
0991 : 42 43 42 43 42 43 42 43   3c
0999 : 42 43 42 43 42 43 42 43   44
09a1 : 42 43 42 43 42 43 6d 6e   4f
09a9 : 6f 70 85 20 06 42 43 6d   10
09b1 : 6e 6f 70 87 20 01 5a 82   5c
09b9 : 5e 03 5c 56 57 84 5d 40   0a
09c1 : 42 43 42 43 42 43 42 40   66
09c9 : 41 43 42 43 42 43 42 43   73
09d1 : 42 43 42 43 42 43 42 43   7c
09d9 : 42 43 42 43 42 43 42 43   84
09e1 : 42 43 42 43 42 43 42 43   8c
09e9 : 42 43 42 43 42 43 42 43   94
09f1 : 42 43 42 43 42 43 42 43   9c
09f9 : 42 43 42 43 42 43 42 43   a4
0a01 : 87 5d 04 42 43 42 43 86   e1
0a09 : 5c 0c 40 41 40 41 42 43   41
0a11 : 40 41 42 43 63 64 9b 20   f3
0a19 : 39 5f 60 42 43 42 43 42   3a
0a21 : 43 42 43 42 43 42 43 42   76
0a29 : 43 42 43 42 43 42 43 42   7e
0a31 : 43 42 43 42 43 42 43 42   86
0a39 : 43 42 43 42 43 40 41 42   76
0a41 : 43 42 43 42 43 42 43 42   96
0a49 : 43 42 43 42 43 42 43 42   9e
0a51 : 43 42 85 20 08 40 41 40   23
0a59 : 41 40 41 40 41 8a 20 02   00
0a61 : 40 41 84 5c 02 40 41 8e   33
0a69 : 20 06 40 41 71 72 73 74   26
0a71 : 85 20 06 40 41 71 72 73   e0
0a79 : 74 87 20 01 5a 82 5e 03   12
0a81 : 5c 40 41 8b 5d 03 42 43   3d
0a89 : 5d 88 20 02 40 41 84 5d   4e
0a91 : 02 40 41 82 5c 9e 59 82   79
0a99 : 5c 04 40 41 54 55 87 5d   f8
0aa1 : 04 40 41 40 41 86 5c 0a   ec
0aa9 : 42 43 40 41 40 41 42 43   63
0ab1 : 63 64 a5 20 02 5f 60 82   55
0ab9 : 5c 04 40 41 40 41 82 5c   20
0ac1 : 08 40 41 40 41 69 6a 6b   22
0ac9 : 6c 88 20 82 5d 02 42 43   47
0ad1 : 82 5d 82 20 06 40 41 40   8e
0ad9 : 41 40 41 86 5d 02 40 41   c5
0ae1 : 86 20 08 42 43 42 43 42   7a
0ae9 : 43 42 43 8a 20 02 42 43   11
0af1 : 84 5c 02 42 43 8e 20 06   a1
0af9 : 42 43 40 41 40 41 85 20   79
0b01 : 06 42 43 40 41 5c 5b 87   75
0b09 : 20 02 5f 60 82 5c 02 42   a6
0b11 : 43 8c 5d 02 40 41 88 20   a2
0b19 : 02 42 43 84 5d 04 42 43   23
0b21 : 63 64 9e 20 06 5f 60 42   c3
0b29 : 43 56 57 87 5d 04 42 43   e4
0b31 : 42 43 86 5c 08 40 41 42   4e
0b39 : 43 42 43 63 64 a9 20 06   fb
0b41 : 5f 60 42 43 42 43 82 5c   ca
0b49 : 08 42 43 42 43 6d 6e 6f   c4
0b51 : 70 88 20 82 5d 02 40 41   c7
0b59 : 82 5d 82 20 06 42 43 42   33
0b61 : 43 42 43 86 5d 02 42 43   dc
0b69 : 86 20 02 40 41 82 5d 02   2a
0b71 : 40 41 82 5d 8a 20 02 40   d0
0b79 : 41 84 5c 02 40 41 8e 20   dc
0b81 : 06 40 41 42 43 42 43 83   9a
0b89 : 20 08 40 41 40 41 42 43   83
0b91 : 63 64 89 20 02 5f 60 82   2e
0b99 : 5c 8c 5d 02 42 43 88 20   74
0ba1 : 02 40 41 84 5d 02 40 41   0e
0ba9 : a2 20 04 40 41 54 55 84   7a
0bb1 : 5d 02 40 41 8b 5c 04 42   78
0bb9 : 43 54 55 93 20 01 67 9b   cd
0bc1 : 20 04 40 41 40 41 82 5c   ec
0bc9 : 08 40 41 40 41 71 72 73   9a
0bd1 : 74 88 20 82 5d 02 42 43   57
0bd9 : 82 5d 82 20 0e 40 41 40   17
0be1 : 41 40 41 40 41 40 41 40   36
0be9 : 41 40 41 86 20 02 42 43   0d
0bf1 : 82 5d 02 42 43 82 5d 8a   be
0bf9 : 20 02 42 43 84 5c 02 42   cb
0c01 : 43 8e 20 02 42 43 82 59   cf
0c09 : 02 63 64 83 20 06 42 43   08
0c11 : 42 43 63 64 8d 20 03 5f   ff
0c19 : 60 59 83 5d 0a 40 41 40   db
0c21 : 41 40 41 40 41 40 41 88   07
0c29 : 20 02 42 43 84 5d 02 42   03
0c31 : 43 a2 20 04 42 43 56 57   94
0c39 : 84 5d 02 42 43 83 5c 86   04
0c41 : 59 06 63 64 54 55 56 57   fb
0c49 : 8f 20 02 61 62 85 58 02   4d
0c51 : 65 66 97 20 04 42 43 42   b7
0c59 : 43 82 5c 04 42 43 42 43   43
0c61 : 8c 20 82 5d 02 54 55 82   67
0c69 : 5d 82 20 10 42 43 42 43   df
0c71 : 42 43 42 43 42 43 42 43   1c
0c79 : 42 43 20 41 84 20 02 40   5f
0c81 : 41 82 5d 02 40 41 82 5d   6e
0c89 : 8b 20 06 40 41 40 41 40   4a
0c91 : 41 98 20 04 5f 60 63 64   f6
0c99 : 95 20 0a 42 43 42 43 42   e1
0ca1 : 43 42 43 42 43 88 20 02   1b
0ca9 : 40 41 84 5d 02 54 55 a2   b4
0cb1 : 20 04 40 41 54 55 83 5d   c4
0cb9 : 02 40 41 83 5c 05 5b 69   ca
0cc1 : 6a 6b 6c 84 20 04 56 57   b7
0cc9 : 54 55 8d 20 04 61 62 40   85
0cd1 : 41 85 5c 05 40 41 65 66   fd
0cd9 : 67 94 20 04 40 41 40 41   a5
0ce1 : 82 5c 04 40 41 40 41 8c   cf
0ce9 : 20 82 5d 02 56 57 82 5d   c7
0cf1 : 82 20 02 5f 60 82 5c 0c   93
0cf9 : 40 41 40 41 40 41 40 41   a4
0d01 : 40 41 40 43 84 20 02 42   30
0d09 : 43 82 5d 02 42 43 82 5d   28
0d11 : 8b 20 06 42 43 42 43 42   4e
0d19 : 43 b3 20 06 54 55 54 55   eb
0d21 : 54 55 8a 20 02 42 43 84   0f
0d29 : 5d 02 56 57 8b 20 02 61   8c
0d31 : 62 85 58 02 65 66 8e 20   b0
0d39 : 04 42 43 56 57 83 5d 02   05
0d41 : 42 43 83 5c 05 5b 6d 6e   4f
0d49 : 6f 70 84 20 04 54 55 56   fa
0d51 : 57 8b 20 07 61 62 40 41   04
0d59 : 42 43 5c 83 5d 09 5c 42   d8
0d61 : 43 40 41 40 41 65 66 91   19
0d69 : 20 04 42 43 42 43 82 5c   85
0d71 : 04 42 43 42 43 8c 20 82   ce
0d79 : 5d 02 54 55 82 5d 84 20   fc
0d81 : 0d 5f 60 42 43 42 43 42   76
0d89 : 43 42 43 42 43 42 85 20   a3
0d91 : 08 40 41 40 41 40 41 40   ad
0d99 : 41 8d 20 02 54 55 b5 20   f0
0da1 : 06 56 57 56 57 56 57 8a   0e
0da9 : 20 02 40 41 86 5d 8b 20   c4
0db1 : 01 5a 82 5d 82 5c 82 5e   fd
0db9 : 02 5c 5b 90 20 86 5d 02   82
0dc1 : 40 41 82 5c 05 5b 71 72   a4
0dc9 : 73 74 84 20 04 56 57 54   94
0dd1 : 55 8a 20 08 67 40 41 42   76
0dd9 : 43 40 41 5c 83 5d 0b 5c   20
0de1 : 40 41 42 43 42 43 40 41   7d
0de9 : 65 66 8f 20 82 5d 06 40   15
0df1 : 41 40 41 40 41 82 5d 8c   61
0df9 : 20 82 5d 02 56 57 82 5d   d7
0e01 : 8e 20 82 5d 86 20 08 42   fa
0e09 : 43 42 43 42 43 42 43 8d   f5
0e11 : 20 02 56 57 b3 20 0a 40   98
0e19 : 41 40 41 40 41 40 41 40   6e
0e21 : 41 88 20 02 42 43 84 5d   fa
0e29 : 02 54 55 8b 20 01 5a 82   95
0e31 : 5d 82 5c 82 5e 02 5c 5b   55
0e39 : 90 20 86 5d 05 42 43 5c   4f
0e41 : 63 64 88 20 04 54 55 56   e1
0e49 : 57 8a 20 08 67 42 43 40   05
0e51 : 41 42 43 5c 83 5d 0b 5c   18
0e59 : 42 43 40 41 40 41 42 43   13
0e61 : 40 41 8f 20 82 5d 06 42   d9
0e69 : 43 42 43 42 43 82 5d 8c   bd
0e71 : 20 82 5d 02 54 55 82 5d   1f
0e79 : 8e 20 82 5d 9b 20 02 40   a7
0e81 : 41 ad 20 03 61 62 58 83   93
0e89 : 5d 0a 42 43 42 43 42 43   b2
0e91 : 42 43 42 43 88 20 02 40   80
0e99 : 41 84 5d 02 56 57 8b 20   43
0ea1 : 02 5f 60 85 59 02 63 64   18
0ea9 : 90 20 86 5d 03 5c 63 64   00
0eb1 : 8a 20 04 56 57 54 55 8a   9a
0eb9 : 20 08 67 40 41 42 43 40   73
0ec1 : 41 5c 83 5d 0b 5c 40 41   d4
0ec9 : 42 43 42 43 40 41 42 43   43
0ed1 : 8f 20 84 5d 02 54 55 84   5e
0ed9 : 5d 8c 20 82 5d 02 56 57   c3
0ee1 : 82 5d 8e 20 02 54 55 99   05
0ee9 : 20 06 40 41 42 43 40 41   06
0ef1 : a9 20 04 61 62 5c 5b 84   57
0ef9 : 5d 02 40 41 86 5d 02 40   6b
0f01 : 41 88 20 02 42 43 84 5d   da
0f09 : 02 54 55 a2 20 04 40 41   85
0f11 : 54 55 85 5d 8c 20 04 54   9f
0f19 : 55 56 57 8a 20 08 67 42   25
0f21 : 43 40 41 42 43 5c 83 5d   fd
0f29 : 0b 5c 42 43 40 41 40 41   ed
0f31 : 42 43 63 64 8f 20 84 5d   41
0f39 : 02 56 57 84 5d 8c 20 06   93
0f41 : 40 41 40 41 40 41 8e 20   e3
0f49 : 02 56 57 99 20 02 42 43   21
0f51 : 82 5c 02 42 43 98 20 04   4c
0f59 : 61 62 65 66 8b 20 02 61   96
0f61 : 62 82 5c 02 40 41 84 5d   37
0f69 : 02 42 43 86 5d 02 42 43   a3
0f71 : 8a 20 84 5d 02 56 57 a2   4e
0f79 : 20 04 42 43 56 57 85 5d   85
0f81 : 8c 20 04 56 57 54 55 8b   6e
0f89 : 20 07 5f 60 42 43 40 41   d2
0f91 : 5c 83 5d 09 5c 40 41 42   79
0f99 : 43 42 43 63 64 91 20 84   97
0fa1 : 5d 02 54 55 84 5d 8c 20   65
0fa9 : 06 42 43 42 43 42 43 8e   5a
0fb1 : 20 02 54 55 98 20 02 40   a5
0fb9 : 41 84 5c 02 40 41 8e 20   1c
0fc1 : 02 40 41 82 58 02 65 66   7c
0fc9 : 83 20 06 40 41 40 41 65   cc
0fd1 : 66 89 20 01 5a 82 5e 03   5d
0fd9 : 5c 42 43 85 5d 02 40 41   41
0fe1 : 85 5d 02 40 41 8a 20 84   8f
0fe9 : 5d 02 40 41 a2 20 04 40   3b
0ff1 : 41 54 55 85 5d 8c 20 04   25
0ff9 : 40 41 56 57 8d 20 04 5f   03
1001 : 60 42 43 85 5c 05 42 43   81
1009 : 63 64 67 94 20 84 5d 02   aa
1011 : 56 57 84 5d 8c 20 02 40   32
1019 : 41 82 5c 02 40 41 8e 20   7b
1021 : 02 56 57 98 20 02 42 43   d9
1029 : 84 5c 02 42 43 8e 20 06   d9
1031 : 42 43 40 41 40 41 83 20   a9
1039 : 08 42 43 42 43 40 41 65   81
1041 : 66 87 20 01 5a 82 5e 03   cc
1049 : 5c 54 55 85 5d 02 42 43   4b
1051 : 85 5d 02 42 43 8a 20 84   60
1059 : 5d 02 42 43 a2 20 04 42   70
1061 : 43 56 57 85 5d 8a 20 08   11
1069 : 61 62 42 43 40 41 65 66   65
1071 : 8d 20 02 5f 60 85 59 02   16
1079 : 63 64 97 20 82 5d 06 40   a4
1081 : 41 40 41 40 41 82 5d 8c   f1
1089 : 20 02 42 43 82 5c 02 42   3b
1091 : 43 8e 20 82 5d 27 20 a9   57
1099 : 35 85 01 ad 57 90 f0 03   4b
10a1 : 20 25 91 a5 fc f0 26 20   9d
10a9 : 60 91 20 85 91 20 c0 92   cd
10b1 : a5 ba f0 03 20 10 92 a9   70
10b9 : 37 85 01 4c 81 90 ea 1e   01
10c1 : a5 9e d0 0d 20 e0 94 20   27
10c9 : d0 93 a9 37 85 01 4c 31   a8
10d1 : ea 20 70 90 20 70 90 a9   15
10d9 : 37 85 01 4c 81 ea 83 00   1a
10e1 : 01 01 88 00 01 1f 8f 00   cc
10e9 : 2c ad b5 95 c9 10 f0 04   f5
10f1 : ce b5 95 60 e6 b6 20 a4   f9
10f9 : 90 a9 17 8d b5 95 60 ad   ba
1101 : b5 95 c9 17 f0 04 ee b5   2c
1109 : 95 60 c6 b6 20 a4 90 a9   13
1111 : 10 8d b5 95 60 84 00 84   3b
1119 : ea 6c a2 28 a4 b6 b9 00   ce
```

Listing 7. Der erste Level zu »Suburbia«

```
1121 : 81 9d 9f cc b9 00 82 9d  d3
1129 : c7 cc b9 00 83 9d ef cc  43
1131 : b9 00 84 9d 17 cd b9 00  86
1139 : 85 9d 3f cd b9 00 86 9d  07
1141 : 67 cd b9 00 87 9d 8f cd  3c
1149 : b9 00 88 9d b7 cd b9 00  a9
1151 : 89 9d df cd b9 00 8a 9d  5b
1159 : 07 ce b9 00 8b 9d 2f ce  36
1161 : b9 00 8c 9d 57 ce b9 00  c4
1169 : 8d 9d 7f ce b9 00 8e 9d  90
1171 : a7 ce b9 00 8f 9d cf ce  b0
1179 : b9 00 9b 9d f7 ce b9 00  aa
1181 : 9c 9d 1f cf b9 00 82 9d  8e
1189 : 0d 47 cf b9 00 9e 9d 6f  af
1191 : cf 88 ca d0 8a 60 85 ea  09
1199 : 5f 00 ad b4 95 d0 13 20  67
11a1 : d0 95 a5 cb c9 40 f0 03  87
11a9 : 20 e0 91 a9 07 8d b4 95  ae
11b1 : 60 00 ce b4 95 60 c9 04  e7
11b9 : d0 0a a9 a0 8d d6 95 a9  46
11c1 : 28 85 02 60 a5 cb c9 05  22
11c9 : d0 09 a9 a1 8d d6 95 a9  f6
11d1 : 28 85 02 60 ff ae 00 dc  78
11d9 : 8a 29 01 d0 0b ad 01 d0  16
11e1 : c9 47 90 03 ce 01 d0 60  cb
11e9 : 8a 29 02 d0 0a ad 01 d0  56
11f1 : c9 e1 b0 03 ee 01 d0 60  32
11f9 : 82 00 26 ad 00 dc 29 04  4e
1201 : d0 24 a9 0c 8d f8 cf ad  0a
1209 : 00 d0 c9 7c b0 0c 20 10  7f
1211 : 95 20 10 95 20 86 90 4c  7e
1219 : 86 90 ce 00 d0 ce 00 d0  c0
1221 : 60 85 ea 13 ad 00 dc 29  01
1229 : 08 d0 1e a9 0b 8d f8 cf  f7
1231 : ad 00 d0 c9 de 90 0c 82  f3
1239 : 20 01 96 82 20 12 96 20  fd
1241 : 70 90 4c 70 90 ee 00 d0  3d
1249 : ee 00 d0 60 ea 60 a0 90  cd
1251 : 86 00 21 c9 04 f0 09 c9  d8
1259 : 05 f0 04 c9 06 f0 10 60  bc
1261 : a9 a0 8d d6 95 a9 28 85  eb
1269 : 02 60 a9 a1 4c ef 91 a9  18
1271 : a2 4c ef 91 8f 00 0d ad  f0
1279 : 00 d0 8d 02 d0 ad 01 d0  a5
1281 : 8d 03 d0 60 83 00 4b a5  81
1289 : a7 d0 35 a9 00 8d 05 d0  3d
1291 : ad 00 dc 29 10 d0 23 ad  0a
1299 : 10 d0 29 fb 8d 10 d0 ad  d3
12a1 : 00 d0 8d 04 d0 ad 01 d0  0d
12a9 : 8d 05 d0 a9 01 85 a7 ad  58
12b1 : f8 cf c9 0b d0 05 a9 01  42
12b9 : 85 a8 60 a9 00 85 a8 60  6f
12c1 : ad 1f d0 29 04 f0 05 a9  86
12c9 : 00 85 a7 60 a5 a8 d0 0a  79
12d1 : ce 04 82 d0 0f 04 a9 00  14
12d9 : 85 a7 60 ad 10 d0 29 04  34
12e1 : d0 0e ee 04 82 d0 19 08  18
12e9 : ad 10 d0 09 04 8d 10 d0  82
12f1 : 60 ee 04 d0 ad 04 d0 c9  b5
12f9 : 70 d0 04 a9 00 85 a7 60  93
1301 : 89 00 0c 78 a9 00 8d 11  8f
1309 : d0 20 fe 95 4c 1c 08 84  2a
1311 : 00 06 20 70 90 4c 81 ea  72
1319 : 84 00 01 ff 84 00 01 ff  2a
1321 : 82 20 01 92 82 20 01 92  98
1329 : 82 20 04 92 4c 20 92 b4  88
1331 : ff 7d a2 00 a0 28 a9 20  ca
1339 : 9d 00 cc 99 27 cc 9d 50  2d
1341 : cc 99 77 cc 9d a0 cc 99  96
1349 : c7 cc 9d f0 cc 99 17 cd  8d
1351 : 9d 40 cd 99 67 cd 9d 90  31
1359 : cd 99 b7 cd 9d e0 cd 99  e6
1361 : 07 ce 9d 30 ce 99 57 ce  f1
1369 : 9d 80 ce 99 a7 ce 9d d0  36
1371 : ce 99 f7 ce 9d 20 cf 99  31
1379 : 47 cf 9d 70 cf 99 97 cf  e5
1381 : a9 10 85 a7 a9 00 85 a8  8b
1389 : c6 a8 d0 fc c6 a7 d0 f4  4e
1391 : e8 88 d0 a2 60 a2 00 a0  a2
1399 : 28 a9 20 9d 00 cc 9d 28  7f
13a1 : cc 9d 50 cc 9d 78 cc 9d  f5
13a9 : a0 cc 9d c8 cc 9d f0 5d  68
13b1 : cc 9d 18 cd 9d 40 cd 9d  5a
13b9 : 68 cd 9d 90 cd 9d b8 cd  c9
13c1 : 9d e0 cd 9d 08 ce 9d 30  c3
13c9 : ce 9d 58 ce 9d 80 ce 9d  aa
13d1 : a8 ce 9d d0 ce 9d f8 ce  bd
13d9 : 9d 20 cf 9d 48 cf 9d 70  88
13e1 : cf 9d 98 cf a9 10 85 a7  1f
13e9 : a9 00 85 a8 c6 a8 d0 fc  f8
13f1 : c6 a7 d0 f4 e8 88 d0 a2  b9
13f9 : 60 f0 78 3c 1e 0f 87 c3  77
1401 : e1 05 01 ce cf 93 d0 27  aa
1409 : a9 03 8d cf 93 82 ce 21  5c
1411 : 93 d0 05 a9 08 8d ce 93  d2
1419 : ae ce 93 bd c5 93 8d f8  ec
1421 : e7 8e f4 93 a9 08 38 e9  8e
1429 : 05 aa bd c5 93 8d fa e7  0d
1431 : 60 83 ff 0c a2 1d bd 0f  fc
1439 : 94 9d ff d3 ca d0 f7 60  ea
1441 : 84 ea 85 00 82 09 86 00  26
1449 : 01 f0 8a 00 01 0f 83 00  fc
1451 : 86 01 8e 00 16 a9 00 8d  c5
1459 : 29 94 8d 2a 94 8d 2b 94  00
1461 : a2 06 a9 01 9d 2b 94 ca  ac
1469 : d0 f8 60 8a 00 7d ce 2c  9e
1471 : 94 d0 31 ad 04 d4 29 fe  f9
1479 : 8d 04 d4 ce 2f 94 d0 24  3a
1481 : a9 01 8d 2f 94 ae 29 94  81
1489 : bd 00 95 f0 18 8d 2c 94  92
1491 : bd 50 95 8d 01 d4 bd 50  dc
1499 : 95 8d 01 d4 ee 29 94 a9  ae
14a1 : 81 8d 04 d4 60 8d 29 94  c5
14a9 : a9 01 8d 2c 94 60 ce 2d  9e
14b1 : 94 d0 31 ad 0b d4 29 fe  a9
14b9 : 8d 0b d4 ce 30 94 d0 24  0e
14c1 : a9 01 8d 30 94 ae 2a 94  e5
14c9 : bd 00 96 f0 18 8d 2d 94  16
14d1 : bd 50 96 8d 08 d4 bd 50  cc
14d9 : 96 8d 08 d4 ee 2a 94 a9  b8
14e1 : 21 8d 0b d4 60 8d 2a 94  6a
14e9 : a9 01 8d 21 2d 94 60 a5  df
14f1 : b0 f0 06 20 60 94 20 a0  0b
14f9 : 94 60 78 a9 94 8d 15 03  21
1501 : a9 f8 8d 14 03 58 60 20  c1
1509 : e0 94 4c 31 ea 82 00 0a  43
1511 : 01 08 01 10 01 20 01 40  ee
1519 : 01 80 86 00 09 a2 0a bd  45
1521 : fe 94 f0 1f fe 04 82 d0  45
1529 : 1b 1a ac 10 d0 98 3d ff  45
1531 : 94 f0 0a 98 3d 3e 95 8d  0a
1539 : 10 d0 4c 36 95 98 1d ff  1e
1541 : 94 8d 10 d0 82 ca 03 d0  e6
1549 : d8 60 85 00 09 f7 00 ef  e3
1551 : 00 df 00 bf 00 7f 87 00  53
1559 : 58 78 a9 7f 8d 0d dc a9  50
1561 : 01 8d 1a d0 a9 03 85 fb  8a
1569 : ad 21 7d 8d 12 d0 a9 1b  3c
1571 : 8d 11 d0 a9 76 8d 14 03  1a
1579 : a9 95 8d 15 03 58 60 ad  c3
1581 : 19 d0 8d 19 d0 29 01 f0  c5
1589 : 1f c6 fb 10 04 a9 02 85  ad
1591 : fb a6 fb bd aa 95 8d 21  66
1599 : d0 bd b4 95 8d 16 d0 bd  70
15a1 : be 95 8d 12 d0 8a f0 06  01
15a9 : 68 a8 68 aa 68 40 4c 00  8e
15b1 : 90 82 00 03 06 00 06 87  6a
15b9 : 00 03 03 14 08 88 00 02  47
15c1 : f1 4d 8a 00 1c 60 a0 00  43
15c9 : 84 02 a2 28 a4 02 b9 00  3d
15d1 : a0 9d bf cf ca 88 8a d0  e6
15d9 : f5 e6 02 60 a2 0c fe 01  56
15e1 : d0 82 ca 31 8a d0 f8 60  9f
15e9 : ce aa 95 ad aa 95 d0 08  d2
15f1 : a9 07 8d aa 95 4c d0 95  01
15f9 : 60 78 a9 81 8d 0d dc a9  38
1601 : f0 8d 1a d0 a9 79 8d 19  27
1609 : d0 a2 ea a0 31 8c 14 03  c7
1611 : 8e 15 03 58 60 86 00 28  80
1619 : a2 0a bd fe 94 f0 21 de  23
1621 : 04 d0 bd 04 d0 c9 ff d0  7a
1629 : 17 ac 10 d0 98 3d ff 94  51
1631 : f0 07 98 3d 3e 95 4c 45  bf
1639 : 96 98 1d ff 94 8d 10 d0  fa
1641 : 82 ca 03 d0 d6 60 83 ff  82
1649 : 27 a2 0a bd 7a 96 f0 11  3e
1651 : fe 05 d0 bd 05 d0 c9 da  71
1659 : 90 16 a9 00 9d 7a 96 d0  08
1661 : 0f de 05 d0 bd 05 d0 c9  16
1669 : 4a b0 05 a9 01 9d 7a 96  96
1671 : 82 ca 08 d0 d7 60 01 00  f9
1679 : 01 00 01 85 00 19 02 00  3c
1681 : a9 01 85 9f 20 50 96 ad  3a
1689 : 86 96 8d 87 96 a5 9c f0  99
1691 : 06 20 10 95 4c a2 96 82  97
1699 : 20 0b 96 ce 87 96 d0 ee  0c
16a1 : c6 9f d0 e1 60 84 00 3c  4a
16a9 : 78 a2 00 20 fe 96 f0 34  47
16b1 : 29 7f a8 20 fe 96 29 80  12
16b9 : d0 15 20 f0 96 20 fe 96  ce
16c1 : 20 01 97 20 f0 96 20 f7  80
16c9 : 96 88 d0 f1 4c b3 96 20  13
16d1 : f0 96 20 fe 96 20 01 97  92
16d9 : 20 f7 96 88 d0 f4 20 f0  c3
16e1 : 96 4c b3 96 82 60 82 00  92
16e9 : 31 e6 a3 d0 02 e6 a4 60  3b
16f1 : e6 a5 d0 02 e6 a6 60 a1  87
16f9 : a3 60 81 a5 60 00 78 a9  1d
1701 : 36 85 01 a9 00 85 a3 85  35
1709 : a5 a9 a6 85 a4 a9 81 85  86
1711 : a6 20 b0 96 a9 37 85 01  33
1719 : 58 60 99 00 01 ff 84 00  2a
1721 : c2 ff b9 00 01 ff 84 00  73
1729 : c2 ff b9 00 01 ff 84 00  7b
1731 : c2 ff b9 00 01 ff 84 00  83
1739 : c2 ff b9 00 01 ff 84 00  8b
1741 : c2 ff b9 00 01 ff 84 00  93
1749 : c2 ff b9 00 01 ff 84 00  9b
1751 : c2 ff b9 00 01 ff 84 00  a3
1759 : c1 ff 97 20 02 40 41 84  34
1761 : 5c 02 40 41 8e 20 06 40  79
1769 : 41 42 43 42 43 85 20 06  d1
1771 : 40 41 42 43 5c 5b 87 20  4a
1779 : 01 5a 82 5e 03 5c 56 57  2f
1781 : 86 5d 02 40 41 86 5d 8a  11
1789 : 20 84 5d 04 40 41 65 66  34
1791 : 9e 20 06 61 62 40 41 54  c3
1799 : 55 85 5d 88 20 0c 61 62  c6
17a1 : 40 41 40 41 42 43 40 41  7c
17a9 : 65 66 8f 20 01 67 97 20  13
17b1 : 12 61 62 40 41 40 41 42  b4
17b9 : 43 42 43 42 43 40 41 40  f2
17c1 : 41 65 66 88 20 02 40 41  f5
17c9 : 82 5c 02 40 41 8e 20 82  10
17d1 : 5d 02 20 66 96 20 02 42  fb
17d9 : 43 84 5c 02 42 43 8e 20  6e
17e1 : 06 42 43 69 6a 6b 6c 85  c5
17e9 : 20 06 42 43 69 6a 6b 6c  76
17f1 : 87 20 01 5a 82 5e 03 5c  f4
17f9 : 40 41 86 5d 02 42 43 86  73
1801 : 5d 8a 20 84 5d 02 42 4[illegible]  b1
1809 : 82 5c 9e 58 82 5c 04 4[illegible]  0c
1811 : 43 56 57 85 5d 86 20 10  b1
1819 : 61 62 40 41 42 43 42 43  b1
1821 : 40 41 42 43 40 41 65 66  6b
1829 : a3 20 02 61 62 82 5c 04  3d
1831 : 42 43 42 43 86 5c 04 42  ee
1839 : 43 42 43 82 5c 02 65 66  f7
1841 : 86 20 02 42 43 82 5c 02  5e
1849 : 42 43 8c 20 38 61 62 40  ed
1851 : 41 65 41 40 41 40 41 40  39
1859 : 41 40 41 40 41 40 41 40  ae
1861 : 41 40 41 40 41 40 41 40  b6
1869 : 41 40 41 40 41 40 41 40  be
1871 : 41 40 41 40 41 40 41 40  c6
1879 : 41 40 41 40 41 40 41 40  ce
1881 : 41 6d 6e 6f 70 85 20 06  c2
1889 : 40 41 6d 6e 6f 70 87 20  6c
1891 : 01 5a 82 5e 03 5c 42 43  ce
1899 : 84 5d 40 40 41 40 41 40  80
18a1 : 41 40 41 40 41 40 41 40  f6
18a9 : 41 40 41 40 41 40 41 40  fe
18b1 : 41 40 41 40 41 40 41 40  06
18b9 : 41 40 41 40 41 40 41 40  0e
18c1 : 41 40 41 40 41 40 41 40  16
18c9 : 41 40 41 40 41 40 41 40  1e
18d1 : 41 40 41 40 41 40 41 40  26
18d9 : 41 40 41 85 5d 84 20 14  de
18e1 : 61 62 40 41 42 43 40 41  6d
18e9 : 40 41 42 43 40 41 42 43  60
18f1 : 40 41 65 66 9b 20 6c 61  27
18f9 : 62 40 41 40 41 40 41 40  6f
1901 : 41 40 41 40 41 40 41 40  56
1909 : 41 40 41 40 41 40 41 40  5e
1911 : 41 40 41 40 41 40 41 40  66
1919 : 41 40 41 40 41 40 41 40  6e
1921 : 41 40 41 40 41 40 41 40  76
1929 : 41 40 41 40 41 42 43 40  96
1931 : 43 42 43 42 43 42 43 42  86
1939 : 43 42 43 42 43 42 43 42  8e
1941 : 43 42 43 42 43 42 43 42  96
1949 : 43 42 43 42 43 42 43 42  9e
1951 : 43 42 43 42 43 42 43 42  a6
1959 : 43 42 43 42 43 42 43 71  0d
1961 : 72 73 74 85 20 06 42 43  1c
1969 : 71 72 73 74 87 20 01 5a  b1
1971 : 82 5e 83 5c 84 5d 40 42  47
1979 : 43 42 43 42 43 42 43 42  ce
1981 : 43 42 43 42 43 42 43 42  d6
1989 : 43 42 43 42 43 42 43 42  de
1991 : 43 42 43 42 43 42 43 42  e6
1999 : 43 42 43 42 43 42 43 42  ee
19a1 : 43 42 43 42 43 42 43 42  f6
19a9 : 43 42 43 42 43 42 43 42  fe
19b1 : 43 42 43 42 43 42 43 85  8d
19b9 : 5d 82 20 02 61 62 82 5c  8c
19c1 : 02 42 43 82 5c 04 42 43  7b
19c9 : 42 43 82 5c 02 42 43 82  1d
19d1 : 5c 02 42 43 82 5c 02 65  05
19d9 : 66 97 20 02 61 62 82 5c  3f
19e1 : 37 42 43 42 43 42 43 42  2a
19e9 : 43 42 43 42 43 42 43 42  3e
19f1 : 43 42 43 42 43 42 43 42  46
19f9 : 43 42 43 42 43 42 43 42  4e
1a01 : 43 42 43 42 43 42 43 42  56
1a09 : 43 42 43 42 43 42 43 42  5e
1a11 : 43 42 43 42 43 42 43 42  66
1a19 : 00 cf c9 0b d0 05 a9 01  b2
```

Listing 7. Bereits der erste Level zu »Suburbia« (Schluß)

ProSoft-Preise liegen richtig!

☎ 0261/40 47-1 · Tx 862476 PSOFT · Telefax 0261/40 47-252

Wir suchen ständig günstige Einkaufsquellen für die angebotenen und neue innovative Produkte. Günstige Möglichkeit der Finanzierung durch Ratenkredit. Fordern Sie die Unterlagen an.

Commodore-PC – Commodore-PC

Die neuen Commodore PC 10-III zum sensationellen ProSoft-Preis. Rufen Sie sofort an, um die aktuellen Preise und Lieferzeiten zu erfahren!

Amiga 2000 mit Monitor 1084 **2848,–**

Amiga 500 jetzt zum neuen ProSoft-Preis! Unbedingt anrufen!

Tandon – Tandon – Tandon

PC	1978,–	PCA	3478,–	PCA plus	4278,–
XPC 20	2498,–	PCA 20	3978,–	PCA 20 plus	4748,–
XPC 2/20	2598,–	PCA 30	4398,–	PCA 30 plus	5178,–
XPC 2/30	2648,–	PCA 40	4298,–	PCA 40 plus	5098,–
XPC 2/40	2948,–	PCA 70	5298,–	PCA 70 plus	6098,–

PCA 110 80386 CPU (6/8 MHz), 1 MB Hauptspeicher, serielle und parallele Schnittstelle, 1 Diskettenlaufwerk 1,2 MB, 1 Festplatte 110 MB formatiert (18 ms), Herculeskompatible Grafikkarte, Monitor 14", Tastatur, MS-DOS, GW-Basic, MS-Windows **5698,–**

Target 20	4348,–	PAC 286	3978,–
Target 40	4748,–	PAC 286 plus	4798,–
Target 20 plus	5148,–	PAC Floppy	948,–
Target 40 plus	5498,–	Data PAC	798,–
EGA Option (Aufpreis)	1098,–	Addon-PAC	475,–
MF-Tastatur (Aufpreis)	78,–	Controller	475,–
MF-Tastatur (Einzelpreis)	248,–	Datenkabel	248,–

Zusatzkarten-Erweiterungen-Software

Seagate-Festplatten

20 MB Festplatte Seagate „ST 225" (65 ms) Controller, Kabelsatz u. Einbauanleitung 599,–

30 MB Festplatte (Seagate ST 238) incl. RLL-Controller u. Kabelsatz für XT 628,–

20 MB Festplatte (Seagate ST 225), 65 ms für XT/AT	468,–
30 MB Festplatte (Seagate ST 238), 65 ms für XT/AT	478,–
30 MB Festplatte (Seagate ST 4038), 40 ms für XT/AT	998,–
40 MB Festplatte (Seagate ST 251), 40 ms für AT	848,–
40 MB Festplatte (Seagate ST 251/1) 28 ms	998,–
80 MB Festplatte (Seagate ST 4096), 28 ms	1798,–

Festplattencontroller		Formatierungssoftware	
XT-Controller	148,–	Disk Manger	48,–
XT-RLL-Controller	198,–	SpeedStor	128,–
AT-RLL-Controller	448,–	V-Feature de Luxe	248,–

Tandon-Festplatten

Es muß nicht immer Seagate sein. 10 MB von Tandon – das Qualitätsprodukt!

TM 9252 Slave 10 MB-Festplatte 198,–

TM 965-2	360 K-Floppy	198,–
TM 975-8	1.2 MB-Floppy	298,–
TM 9262 slave	20 MB-Festplatte	498,–
TM 9262 AI	20 MB-Festplatte + Controller	648,–
TM 9755 AT	40 MB-Festplatte	1078,–
TM 9755 AI	40 MB-Festplatte + Controller	1378,–

Microscience-Festplatten

HH 825 (20 MB, 65 ms)	488,–	HH 830 (20 MB, RLL, 65 ms)	528,–
HH 325 (20 MB 3,5")	528,–	HH 330 (20 MB, RLL, 3,5")	538,–
HH 1050 (40 MB)	1198,–	HH 1060 (40 MB, RLL)	1298,–
HH 1090 (80 MB)	1798,–		

Priam-Festplatten

V-185 18 ms, 73 MB 1898,–

Tape Streamer

NEU! 40 MB Tape Streamer, Alloy APT 40 Qmit neuer Software, Quick Tape kompatibel 788,–

50 MB Tape Streamer Wangtek FAD 5000 978,–

Subsysteme (Take Ten)

Disketten Subsystem von DTC. Vereinigt die Vorteile von Festplatten und Diskettenlaufwerk in einem System. 10 MB formatierte Kapazität auf 5,25" Disketten, 65 ms Zugriffszeit.

Intern (zum Einbau) 1448,– extern (eigenes Gehäuse) 1798,–

Hardcards

30 MB Hardcard (Microscience)	848,–	20 MB Hardcard (Tandon)	648,–
		40 MB Hardcard (Fujitsu)	1698,–

Grafik-Adapter

NEU! EGA-Wonder Enhanced nur **448,–**

VEGA de Luxe Autoswitch	598,–
Hercules Graphic Card plus incl. RAM-FONT	578,–
Hercules kompatible Grafik-Karte	148,–
Paradise EGA	348,–
Paradise EGA Autoswitch 80-Zeichen (650 x 350)	368,–
Paradise EGA Autoswitch 132-Zeichen (650 x 480)	398,–
Genoa Super HI-RES	498,–

Monitore

NEC JC 1401 P3E Multisync, 14" EGA Monitor 1298,–

NEC Multisync plus Paradise EGA Autoswitch 132-Zeichen 1648,–

14" ADI-kompatibler Monitor grün oder bernstein 298,–

Co-Prozessoren

		8087 (5 MHz)	249,–
8087 (8 MHz)	349,–	80287 (6 MHz)	399,–
80287 (8 MHz)	599,–	80287 (10 MHz)	649,–

Handy Scanner 598,–

Microsoft kompatible Mouse, seriell 98,–

Alles Zubehör und Software rund um den PC zu sehr günstigen Preisen. Fordern Sie die Preisliste an!

Plantron – Plantron – Plantron

Plantron PT 16 LC umschaltbar 4,77/8 MHz, 256 KB Hauptspeicher, Monochrom-Grafikkarte (Herkules kompatibel), paralleler Druckeranschl., 1 Diskettenlaufwerk 360 KB, Tastatur (deutsch) mit separatem Cursorblock, MS-DOS 3.2/GW-Basic **1245,–**

Plantron PT LC/20 wie PT LC, zusätzl. 20 MB Festpl. **1978,–**

Plantron PT LC/30 wie PT LC, zusätzl. 30 MB Festpl. **1998,–**

Plantron PT XT Turbo 4,77 oder 8 MHz Takt, 256 KB Hauptspeicher, Monochrom-Grafikkarte (Herkules kompatibel), Multifunktionskarte mit paralleler Schnittstelle, serieller Schnittstelle, Game Port, Echtzeituhr, MS-DOS 3.2 incl. Basic, RAM Disk, Druckerspooler, Bedienungsanleitung und Zubehör, 2 Diskettenlaufwerke à 360 KB, Tastatur mit separatem Cursorblock **1698,–**

Plantron PT XT 2/20 Turbo wie PT XT Turbo, zusätzlich 20 MB Festplatte **2348,–**

Plantron PT XT 2/30 wie PT XT Turbo, zusätzlich 30 MB Festplatte **2398,–**

Plantron PT ST 6 MHz oder 8 MHz Takt, 640 KB Hauptspeicher (bis 1 MB on Board), Monochrom-Grafikkarte (Herkules kompatibel), parallele Druckerschnittstelle, Diskettenlaufwerk 1,2 MB, Tastatur (deutsch) mit sep. Cursorblock, Echtzeituhr, MS-DOS 3.2/GW-Basic, Bedienungsanleitung und Zubehör **2298,–**

Plantron PT-ST/20 wie PT-ST, zusätzlich 20 MB-Platte und Floppy-Hard-Disk-Controller **2898,–**

Plantron PT-ST/30 **2998,–**

Plantron PT-AT wie PT-ST, zusätzl. Multi I/O-Karte mit paralleler und serieller Schnittstelle, Game Port, Floppy-Hard-Disk-Controller **2698,–**

Plantron PT AT/20 wie PT AT zusätzl. m. 20 MB Festpl. **3198,–**

Plantron PT AT/30 wie PT AT zusätzl. m. 30 MB Festpl. **3398,–**

Plantron PT-AT/40 wie PT-AT zusätzl. 40 MB Festpl. **3598,–**

PT-AT/73 wie PT-AT zusätzlich 73 MB-Platte (18 ms) **4598,–**

PT-AT 110 wie PT-AT zusätzlich 95 MB-Festplatte **4798,–**

PT-286 AT/64 Baby AT mit 64-MB-Festplatte (Bitte erfragen Sie andere Konfigurationen) **3898,–**

PT-386 HT/2 Hercules-Karte und 32 MB-Festplatte **5698,–**

PT-HT/2-73 wie HT/2 jedoch mit 73 MB-Festplatte **6598,–**

PT-HT/2-110 wie HT/2 jedoch mit 110 MB-Festplatte **7198,–**

PT 386 HT/40 mit Super EGA-Karte und 40 MB-Festplatte **6298,–**

PT 386 HT/73 mit Super EGA-Karte und 73 MB-Festplatte **7198,–**

PT 386 HT/110 mit Super EGA-Karte und 110 MB-Festplatte **7798,–**

Auf Wunsch der Fa. Plantron bestätigen wir, daß wir die günstigen Preise durch Selbstaufrüsten und Einbau der Festplatten und Karten durch unsere geschulten Techniker erreichen können. – Selbstverständlich gilt dies nicht nur für Plantron-Produkte.

Multitech – Multitech – Multitech

Acer 500 S	1478,–	Acer 500 D	1798,–	Acer 500 E	2128,–
Acer 710 B	2398,–	Acer 710 E	3048,–	Acer 710 E/30	3098,–
Acer 910 B	3248,–	Acer 910 F	3948,–	Acer 910 E	4298,–
Acer 900 B	4148,–	Acer 900 F	4848,–	Acer 900 E	5248,–
Acer 1100 B	8898,–	Acer 1100 E	9748,–	Acer 1100 H	10598,–

MPC 1100 H/95 80386 CPU (16 MHz), 1 MB Hauptspeicher, 1 Diskettenlaufwerk 1,2 MB, 1 Festplatte 95 MB formatiert (18 ms), 2 serielle, 1 parallele Schnittstelle, Monitor 14", Multifunktionstastatur, MS-DOS 3.2 **11448,–**

Netzwerke – einfach zu installieren – einfach zu nutzen – Preiswert wie nie zuvor!

Trans-NET – Trans-NET

Trans-Net Starter Kit zur kompl. Vernetzung von 2 PC's besteh. aus: 2 Netzwerk., Kabel mit Abschlußwiderst. und Tab-Boxen, NET-Softw. (Betriebss.), Betriebsanl.	1698,–
Trans-Net Netzwerkkarte	698,–
NOVELL-Emulator	398,–
NETBIOS-Emulator	398,–
Schüler-Lehrer-Monitor	398,–
BUS-Repeater	899,–

NET-Board – NET-Board

Mit Cache-Funktion, 2,5 MBit, voll kompatibel zu Netbios

NET-Board Einsteckkarte	798,–
Trunk-Cable (Verkabelung für 2 PC's	248,–
Betriebssystem OS 6.20 C für 3 Benutzer	548,–
StarHub (Verstärker/-Sternverteiler 4fach)	1448,–
Repeater (Verst./Einsteckk.)	898,–

KAYPRO – KAYPRO – KAYPRO – KAYPRO

Kaypro PC Mono Pack	2398,–
Kaypro PC 30 Mono Pack	2998,–
Kaypro 286 i Mono Pack	4398,–
Kaypro 386 E 40 mit 40 MB-Festplatte und EGA-Wonder Graphic Adapter	10478,–
Kaypro 386 E 110 mit 110 MB-Festplatte und EGA-Wonder Graphic-Adapter	11678,–

OKI – OKI – OKI

Okimate 20 Farbdrucker mit Interface 498,–

Die günstigen Preise für die gesamte OKI-Produktpalette incl. Laserfax erfahren Sie bei uns am Telefon!

Olivetti – Olivetti – Olivetti

M 240/55 G 8086 CPU (10 MHz), 640 KB Hauptspeicher, 2 Diskettenlaufwerke (5,25", 360 KB), serielle und parallele Schnittst., Echtzeituhr, Bus Converter, Olivetti Grafik Controller, 12" Monochrom-Monitor grün, bernstein oder weiß, MS-DOS, GW-Basic **3348,–**

M 240/0520 G 8086 CPU (10 MHz), 640 KB Hauptspeicher, 1 Diskettenlaufwerk (5,25", 360 KB), 1 Festplatte 20 MB, serielle und parallele Schnittstelle, Echtzeituhr, Bus Converter, Olivetti Grafik Controller, 12" Monochrom-Monitor (grün, bernstein oder weiß), MS-DOS, GW-Basic **3948,–**

M 28 AT-Einstiegskonfiguration 1 16 Bit 80286, 8 MHz, 1 MB Hauptspeicher, serielle und parallele Schnittstelle, 1 Diskettenlaufwerk 1,2 MB, 1 Festplatte 20 MB, Monitor, Tastatur, MS-DOS, GW-Basic **5398,–**

Software – Software – Software

MS-Word 3.01	878,–	MS-Multiplan	558,–
dBase III plus	1378,–	Framework II	1378,–
Clipper Compiler (Netzwerk)	1898,–	Fox Base plus	898,–
Turbo Pascal (8087/BCD)	178,–	Turbo Basic	178,–
Turbo Prolog	268,–	Turbo C	268,–

Schneider PC – Schneider PC

PC1512

PC-1512 Monofloppyversionen		PC-1512 Doppelfloppyversionen	
PC 1512 MM/SD	1349,–	PC 1512 MM/DD	1699,–
PC 1512 CM/SD	1798,–	PC 1512 CM/DD	2198,–
Aufpreis 20 MB Seagate (kompl. eingeb.)	798,–	Aufpreis 20 MB Filecard Lapine	698,–
Aufpreis 30 MB Seagate (kompl. eingeb.)	848,–	Aufpreis 30 MB Filecard Lapine	848,–
Aufpreis 20 MB Filecard Lapine	698,–	**PC-1512 Festplattenversionen**	
Aufpreis 30 MB Filecard Lapine	848,–	PC 1512 MM/HD 20	2699,–
		PC 1512 CM/HD 20	2998,–

PC 1640

PC-1640 Monofloppyversionen		PC-1640 Doppelfloppyversionen	
PC 1640 MD/SD	1498,–	PC 1640 MD/DD	1898,–
PC 1640 CD/SD	1978,–	PC 1640 CD/DD	2348,–
PC 1640 ECD/SD	2599,–	PC 1640 ECD/DD	2948,–
Aufpreis 20 MB Seagate (kompl. eingeb.)	798,–	Aufpreis 20 MB Filecard Lapine	698,–
Aufpreis 30 MB Seagate (kompl. eingeb.)	848,–	Aufpreis 30 MB Filecard Lapine	848,–
Aufpreis 20 MB Filecard Lapine	698,–	**PC-1640 Festplattenversionen Schneider**	
Aufpreis 30 MB Filecard Lapine	848,–	PC 1640 MD/HD 20	2798,–
		PC 1640 CD/HD 20	3198,–
		PC 1640 ECD/HD 20	3798,–

PC 2640 MM 4598,– PC 2640 EM 5398,–

Geräte des Types PC 2640 waren zur Zeit der Drucklegung dieser Anzeige an die Händler noch nicht ausgeliefert. Es können Lieferzeiten entstehen, rufen Sie daher bitte an.

Joyce		Drucker	
PCW-8256	999,–	DMP 3160	498,–
PCW-8512	2098,–	DMP 4000	848,–
Schneider 6128 grün	749,–	LQ 3500	798,–

Atari – Atari – Atari

Atari 520 STM Tastatur, 512 KB RAM, 192 KB ROM, HF-Modulator, Floppy SF 354, ohne Monitor, Maus, Basic **848,–**

Atari 1040 STF Tastatur, 1024 KB RAM, 192 KB ROM, integrierte Floppy 720 KB, ohne Monitor, Maus, Basic **1165,–**

Monitor SM-124 **469,–**

Der Preishammer von ProSoft:
Atari 1040 STF, Tastatur, 1024 KB RAM, 192 KB ROM, integrierte Floppy 720 KB, Monochrom-Monitor SM 124, Maus, Basic **1498,–**

Brother – Brother – Brother

M-1109	469,–	M-1409	799,–	M-1509	948,–
M-1709	1148,–	M-2024 L+	1999,–	M-1724 L	1399,–

Star – Star – Star

				NX-15	948,–
NL-10	539,–	zusätzliches Interface für NL-10			78,–
ND-10	898,–	ND-15	1198,–	NR-10	1148,–
NR-15	1398,–	NB 24-10	1298,–	NB 24-15	1798,–
NB-15	2348,–	SR-10	798,–	**EBZ f. NL-10**	199,–

NX-1000 (wie LC-10) 448,–

Sharp Pocket-Computer

PC-1246 S	94,–	PC-1280	268,–	PC-1460	275,–
PC-1248	123,–	PC-1360	344,–	PC-1475	275,–
PC-1260	208,–	PC-1421	240,–	PC-1500 A	344,–
PC-1262	275,–	PC-1425	275,–	PC-1600	690,–
PC-1270	115,–	PC-1450	219,–	PC-2500	549,–

EPSON – EPSON – EPSON

Der neue Renner von EPSON: LX-800 **828,–** LX-800 VC/P **648,–**

FX-800 937,– FX-1000 1208,–

LQ-500	848,–	LQ-850	1298,–		
LQ1050	1698,–	LQ-2500	2448,–	IX-800	1579,–
EX-800	1319,–	EX-1000	1649,–	SQ-2500	3198,–

Einzelblatteinzug: für LQ-850 298,– für LQ-1050 398,–

Görlitz-Interface EPSON/C64 od. C128 198,–

NEC – NEC – NEC – NEC – NEC

P 5	1998,–	**P 2200**	898,–
P 7	1398,–	**P 6**	1098,–
P 7 color	1648,–	**P 6 color**	1448,–
P 7 seriell	1648,–	**P 6 seriell**	1398,–
P 7 seriell color	2298,–	**P 6 seriell color**	1848,–
Pin-Feed-Tractor für P 6	108,–	Bidirektionaler Tractor für P 6	298,–
Pin-Feed-Tractor für P 7	228,–	Bidirektionaler Tractor für P 7	348,–
Cut-Sheet-Feeder für P 7			598,–

Kyocera-Laserdrucker Kyocera-Laserdrucker

F-1000	4999,–	F-2200	10698,–
F-1200	7498,–	F-3000	14898,–

Citizen – Citizen – Citizen

Nun hat sich Citizen dem Preisniveau des NL-10 angepaßt:

LSP-120 D Commodore- oder Parallel-Schnittstelle **398,–**

LSP-100 **568,–**

Panasonic

		KX-P 1081	478,–	KX-P 1082	698,–
KX-P 1083	948,–	KX-P 1592	1195,–	KX-P 1595	1598,–

Seikosha – Seikosha – Seikosha

SP-180 A	449,–	SP-1200 AS	528,–	SP-180 VC	449,–
MP-1300 AI	1098,–	SP-1200 AI	528,–	MP-5300 AI	1378,–

SL-80 Ai nur **768,–** **SL-80 VC** **768,–**

Disketten No-Name

	10 Stück	50 Stück	100 Stück
3" Maxell	70,– DM	330,– DM	650,– DM
3½" 1D	35,– DM	149,– DM	249,– DM
3½" 2D	39,– DM	159,– DM	298,– DM
5¼" 2D	19,– DM	59,– DM	99,– DM

5¼" 1 D	**100 Stück**	**79,– DM**
5¼" 1 D	**1000 Stück**	**698,– DM**
5¼" 2 D	**1000 Stück**	**699,– DM**

5¼" **No-Name HD, 1,6 MB** 10 Stück **48,– DM**

ProSoft GmbH

Filiale München Theresienstraße 56, 8000 München 2, Tel. 0 89/2 80 93 89 direkt bei der technischen Hochschule. Bitte beachten Sie, daß nicht ständig sämtliche Ware in unserer Filiale München vorrätig ist. **Rufen Sie an!**

Bogenstraße 51–53, Postfach 2 07, D-5400 Koblenz-Goldgrube, Telefon (02 61) 40 47-1, Telex 8 62 476, Telefax (02 61) 40 47-2 52

02/88

Grafik-Spiele wie noch nie (Teil 2)

Fantastische Grafiken, Softscrolling und animierte Sprites — mit Master Tool kein Problem. Mit der Basic-Erweiterung »Tool-Basic« programmieren Sie professionelle Spiele.

Mit dem Listing des Monats aus der 64'er, Ausgabe 1/88, erstellen Sie vielleicht schon riesige Spielflächen und sich sanft bewegende Sprite-Kämpfer. Durch das Tool-Basic (Listing 1) wird das Einbinden dieser Grafiken in Basic-Programme zum Kinderspiel. Geben Sie bitte Listing 1 mit dem MSE ein und speichern es auf eine leere, formatierte Diskette. Listing 2 beinhaltet ein spezielles Kopierprogramm, das Tool-Basic von der Original-Diskette auf eine Spiele-Diskette kopiert. Listing 3 demonstriert das Laden und Starten der Basic-Erweiterung und einem Tool-Basic-Programm. Zur Erleichterung Ihrer Arbeit finden Sie alle Befehle der Erweiterung in den Tabellen 1 bis 3 übersichtlich nach Funktionsgruppen geordnet vor.

Die Basic-Erweiterung »TOOL-BASIC«

Zunächst bereiten Sie mit folgenden Schritten Ihre Spiel-Diskette vor:

1. Character-File, Screen-File und Sprite-File vom Editor aus auf Spiel-Diskette speichern.
2. Master-Tool-Diskette einlegen.

```
LOAD ''TOOL-COPY'',8
RUN
```

Spiel-Diskette einlegen, beliebige Taste drücken. Das Programm »TOOL-COPY« kopiert nun die Basic-Erweiterung »TOOL-BASIC.OBJ« auf die Spiel-Diskette.

3. Master-Tool-Diskette einlegen.

```
LOAD''LOADER'',8
LIST
```

Der Lader muß nun so modifiziert werden, daß er den C 64 auf das zu erstellende Spiel umstellt.

100-110	Lädt Basic-Erweiterung nach 49152-53247
120	Aktiviert Erweiterung
130-150	Lädt Spielprogramm nach 32769
160-170	Liest den Fehlerkanal aus, wenn das Programm noch nicht auf Diskette vorhanden ist.
180-200	Startet das Programm, sofern es geladen werden konnte.

Der Lader stellt den C 64 auf die günstigste Speicheraufteilung ein. In Zeile 130 muß der Name des noch zu erstellenden Spieles eingesetzt werden. Speichern Sie den modifizierten Lader unter geeignetem Namen. Nach dem Start mit »RUN« lädt der Lader die Basic-Erweiterung, initialisiert die Erweiterung und setzt den Basic-Start auf 32769. Nun versucht er das Spiel-Programm zu laden (ohne Erfolg, da noch nicht erstellt) und meldet sich mit READY.

Speicherorganisation

Bevor Sie daran gehen, ein Spiel zu programmieren, sollten Sie sich die günstigste Speicherorganisation überlegen.

a) Standard-Aufteilung

Char-File	ab 2048
Sprite-File	ab 8192
Screen-File	ab 16384
Basic-Start	32769

Mit dieser Aufteilung werden bis zu 128 Sprites verwaltet, der Scroll-Bildschirm kann bis zu 819 Zeichen breit sein und für das Basic-Programm stehen 8 K zur Verfügung.

b) Aufteilung bei großem Speicherbedarf

Es sollen zum Beispiel 83 Sprites und drei Bildschirme zu je 300 Zeichen Breite verwaltet werden.

Char-File ab	2048
Sprite-File ab	8192
Screen-File 1 ab	8192 + 83 x 64 = 13504
Screen-File 2 ab	13504 + 20 x 300 = 19504
Screen-File 3 ab	19504 + 20 x 300 = 25504
Basic-Start	25504 + 20 x 300 + 1 = 31505

c) Aufteilung bei extremem Speicherbedarf

Werden sehr viele und/oder große Bildschirme benötigt, kann das erste Screen-File ab 4096 geladen werden. In diesem Falle werden nur noch 3 Sprites ab 832 (Kassettenpuffer) verwaltet.

Verwendet man für die Erstellung des Bildschirmes den C 64-Zeichensatz, so entfällt das Laden eines Character-Files. In diesem Falle können im Bereich 2048-4095 32 Sprites abgelegt werden, beziehungsweise das erste Screen-File beginnt in diesem Bereich.

Die folgenden Speicherbereiche dürfen mit Sprites belegt werden:

832- 1023	Sprite-Block 13- 15
2048- 4095	Sprite-Block 32- 63
8192-16383	Sprite-Block 128-255

Screen-Files können durchgehend von 2048-32767 (1536 Zeichen Breite) abgelegt werden.

Hat man sich für eine andere Speicheraufteilung entschieden, muß in Zeile 140 des Laders die entsprechende Basic-Startadresse eingetragen werden.

Das Videospiel-Programm

Nachdem der modifizierte Lader einmal mit RUN gestartet wurde, stehen dem Benutzer neben dem vollständigem C 64-Basic zahlreiche Sonderbefehle zur Verfügung.

Alle Sonderbefehle bestehen aus dem Zeichen < – > und sechs Buchstaben.

Parameter werden als Zahlen, Variable oder als Funktionen eingesetzt. Eine Sonderstellung nehmen die folgenden Befehle ein, die den momentanen Zustand des Bildschirmes, der Sprites und des Joysticks einlesen. Als Parameter muß stets eine Integervariable eingesetzt werden, in die der Zustand eingelesen wird.

```
INPPSI    Spritenummer, A%, B%
SPRKOL    Maske, Zeilennummer, A%
ZEIKOL    Spritenummer, Zeile, A%, Code, X1, Y1, X2, Y2
INPJOY    A%
INPBUT    A%
INPDIR    A%
INPKOL    A%
INPSCR    A%
INPSPS    A%
```

Es werden keine Plausibilitätskontrollen durchgeführt!

Auf folgende Besonderheit ist zu achten: Folgt auf IF... THEN ein Sonderbefehl, so ist hinter THEN ein »:« zu setzen.

Da RUN/STOP-RESTORE die Basic-Erweiterung desaktiviert, sollte jedes Programm mit SYS 49152 beginnen! Die Programme können dann jederzeit mit RUN/STOP-RESTORE abgebrochen und mit RUN erneut gestartet werden.

Ein Speichern der Programme auf Datasette ist nicht möglich (führt zum Absturz).

Sollte es wider Erwarten während des Programmierens zu einem Systemabsturz kommen, kann das Programm folgendermaßen gerettet werden:

RESET (mit Reset-Taste)
SYS 49152
–PRGOLD Startadresse des Basic-Programmes
LIST

Der Programmkopf

```
1000  REM Programmname
1010  SYS 49152 : REM
      Basic-Erweiterung initialisieren
1020  ←PRGLDN''Char-File'',8,0,2048 : REM
      Char-File nach Startadresse 2048 laden
1030  ←PRGLDN''Screen-File'',8,0,16384 : REM
      Screen-File nach Startadresse 16384 laden
1040  ←PRGLDN''Sprite-File'',8,0,8192 : REM
      Sprite-File nach Startadresse 8192 laden
```

Es können auch mehrere Sprite- und/oder Screen-Files nacheinander geladen werden.
Das Laden kann folgendermaßen vereinfacht werden:

```
←PRGLDN''name'',8,1,dummy
```

Das File wird dann in dem Bereich abgelegt, in dem es mit dem Editor erstellt wurde.

Der Scroll-Bildschirm

Nach Erstellung des Programmkopfes wird der Scroll-Bildschirm initialisiert:

```
1050  ←SETCOL 11,7,12,14,14,3
1060  PRINT"[Commodore/black CLR/HOME]"
```

Der SETCOL-Befehl hat die folgende Syntax:
SETCOL Farbnummer Hintergrund oberer Bildschirmstreifen,
Farbnummer Hintergrund Scroll-Bildschirm,
Farbnummer Rahmen oberer Bildschirmstreifen,
Farbnummer Rahmen Scroll-Bildschirm,
Farbnummer 2 (Multicolor),
Farbnummer 3 (Multicolor)

Die Farbnummern für Multicolor müssen stets miteingegeben werden (Dummy-Eingabe bei Singlecolor).
Die im SETCOL-Befehl definierte Farbbelegung erscheint erst, wenn der SCROLL-Befehl (siehe unten) abgearbeitet wird.
Unmittelbar nach dem SETCOL-Befehl gibt man einen PRINT-Befehl, der das Farb-RAM belegt. Die gewählte Farbe definiert die Zeichenfarbe im Singlecolor-Modus beziehungsweise die Farbe # 1 im Multicolor-Modus. Im Multicolor-Modus ist nur die Kombination <Commodore/Farbtaste> sinnvoll.

```
1070 ←SETPAR 16384,80,1,1
1080 ←SETPSI 0
```

Der SETPAR-Befehl hat die folgende Syntax:
←SETPAR Startadresse Scrollbildschirm,
Bildschirmbreite Scrollbildschirm,
Modus,
Zeichensatz

Modus = 0 : Singlecolor
Modus = 1 : Multicolor
Zeichensatz = 0 : C 64-Zeichensatz
Zeichensatz = 1 : Selbstdefinierter Zeichensatz

Der SETPSI-Befehl definiert, welche Zeichenspalte des Scrollbildschirmes als linke Spalte des Monitor-Bildes dargestellt wird. Der Programmierer hat selbst dafür zu sorgen, daß nur erlaubte Spaltenzahlen eingesetzt werden, — so ist zum Beispiel bei einem Scrollbildschirm der Breite 80 eine Positionierung auf Spalte 40 unerlaubt, da dann die Spalten 40 bis 80 (!) dargestellt werden, Spalte 80 aber gar nicht definiert ist. Derartige Fehler führen zwar zu Störungen, zerstören aber nicht die Bildschirminformation.
Nach Eingabe der Zeilen 1050 bis 1080 sollte das Beispielprogramm durch die folgenden Zeilen vervollständigt werden:

```
1090 ←DIRECT 128,1,0: ←SCROLL
1100 GET A$ : IF A$ = "" THEN 1100
1110 ←SETPSI 40
1120 ←DIRECT 128,1,0:←SCROLL
1130 GET AS : IF A$ = "" THEN 1130
```

Nach Start des Programmes erscheint die linke Hälfte des Scrollbildschirmes (Spalte 0 — 39); nach beliebigem Tastendruck wird die rechte Hälfte dargestellt (Spalte 40 — 79). Auf diese Weise könnten zum Beispiel Adventures programmiert werden. Durch erneute Eingabe von ←SETCOL und PRINT lassen sich die Farben jederzeit verändern.
Das Programm wird nun folgendermaßen erweitert:

```
1140 ←DIRECT 0,7,1
1150 FOR A = 6 TO 1 STEP -1
1160 FOR X = 0 TO 100 : NEXTX
1170 ←DIRECT 2,A,1
1180 NEXTA
1190 GET A$ : IF A$ = "" THEN 1190
```

Nach dem vorletzten Tastendruck wird der Bildschirm nun mit abnehmender Geschwindigkeit flimmerfrei (!) soft gescrollt.
Der DIRECT-Befehl hat die folgende Syntax:
←DIRECT Richtung, Schrittweite, Modus
Richtung = 0 : Scrollen nach rechts.
= 1 : Scrollen nach links.
= 128 : Stillstand.
= 2 : bei Neubelegung der Parameter wird die aktuelle Scrollrichtung nicht verändert.
Schrittweite = 1 bis 8 (0 führt zu Störungen; der Schirm wird mit Richtung = 128 angehalten)
Modus = 0 : One-shot.
= 1 : Automatischer Richtungswechsel bei Erreichen der Schirmgrenzen.

Softscrolling

Der SCROLL-Befehl liest die mit SETCOL, SETPAR, SETPSI und DIRECT definierten Parameter aus, teilt den Bildschirm derart, daß die oberen fünf Zeilen (Zeile 0 — 4) normal beschrieben werden können und startet das Softscrolling.
←SCROFF schaltet den SCROLL-Modus wieder aus.
Beim Arbeiten mit der SCROLL-Funktion werden keine Fehler abgefangen. Gibt man zum Beispiel in Zeile 1140 den Befehl ←DIRECT 1,7,1 , so wird das Scrollen nicht gestartet. Dies liegt daran, daß der Schirm bereits vollständig nach links positioniert wurde und der Schirm nicht noch weiter nach links gescrollt werden kann. Das Scrollen wird folglich nur gestartet mit der Kombination

```
1110 ←SETPSI40 und 1140 ←DIRECT 0,7,1
```

oder

```
1110 ←SETPSI39 und 1140 ←DIRECT 1,7,1
```

Um Störungen beim Starten des Scrollens zu vermeiden (zum Beispiel bei mehrfachem Neupositionieren des Schirmes mit nachfolgendem Restart des Scrollens), sollten Sie stets die folgende Befehlsfolge einhalten:
←SETPSI
←DIRECT
←SCROLL
Die Steuerung des Bildschirmes über den Joystick (Port 2) erfolgt durch die Befehle
←INPJOY Integervariable
und
←INPBUT Integervariable
Je nach Stellung des Joysticks wird die Variable der INPJOY-Funktion folgendermaßen belegt:

Joystick	Variable
Nord	1
Ost	2
Süd	3
West	4
NO	5
SO	6
SW	7
NW	8
Ruhestellung	0

Die Variable der INPBUT-Funktion ist bei Betätigung des Feuerknopfes 1, sonst 0. Mit der folgenden Ergänzung wird der Bildschirm vom Joystick aus gesteuert:

```
1200 ←INPJOY A%
1210 ←INPBUT C%
1220 IF C% = 1 THEN 1280
1230 IF A% = 2 THEN B% = 0 : GOTO 1270
1240 IF A% = 4 THEN B% = 1 : GOTO 1270
1250 IF A% = 0 THEN B% = 128 : GOTO 1270
1260 GOTO 1200 (Joystick-Abfrageschleife)
1270 ←DIRECT B%,1,0 : GOTO 1200 (Steuerschleife)
```

Durch Drücken des Feuerknopfes wird das Programm mit einer Fehlermeldung abgebrochen, weil die Zeile 1280 noch nicht existiert.

Um die oberen fünf Zeilen des Bildschirmes (nicht-scrollbare Zeilen 0 bis 4) störungsfrei belegen zu können, sind einige Kenntnisse über die Wirkungsweise der SCROLL-Funktion erforderlich.

Die Bildschirminformation ist (normalerweise) ab 16384 abgelegt. Beim Scrollen wird jeweils ein Teil dieser Information in die Zeilen 5 bis 24 des Video-RAMs (Adr. 1224 — 2023) kopiert. Hält man das Programm mit RUN/STOP an, so wird der Bildschirm weiter gescrollt, da die SCROLL-Routine weiterhin aktiv ist. Gibt man nun im Direktmodus ←DIRECT 128,1,0, so bleibt der Bildschirm stehen. Die nun folgende Eingabe CLR/HOME löscht das gesamte Bild, da diese Funktion auf das gesamte Video-RAM zugreift. Positioniert man nun den Cursor in die untere Bildhälfte und gibt im Direktmodus ←DIRECt 1,1,1 , so erscheint der Scrollbildschirm erneut unverändert, überschreibt die Eingabe und setzt seine Bewegung fort. Dieser Versuch zeigt dreierlei:

1. Die Bildinformation wird durch Zugriff auf das Video-RAM (zum Beispiel mit CLR/HOME) nicht zerstört.
2. Die Bildinformation wird erst bei erneutem Scrollen wiederhergestellt (Kopiervorgang Speicher→Video-RAM).
3. Bei Belegen der oberen fünf nicht-scrollbaren Bildschirmzeilen ist darauf zu achten, daß nicht das gesamte Video-RAM verändert wird.

Das Programm wird folgendermaßen ergänzt:

```
1280 ←CRSPSI 1,2
1290 PRINT"          "
1300 ←CRSPSI 1,2
1310 PRINT"[black] TEST-PROGRAMM"
```

Mit Hilfe des CRSPSI-Befehles wird der Cursor positioniert (CRSPSI Zeile, Spalte; Zeile 0 — 24, Spalte 0 — 39). Zeile 1290 löscht selektiv, mit Zeile 1300 und 1310 wird die vorher gelöschte Bildschirmzeile beschrieben.

Für die Handhabung des Bildschirmes stehen außerdem die folgenden Funktionen zur Verfügung:

←RAHMEN Farbnummer
←SCREEN Farbnummer
Diese Befehle werden sofort ausgeführt; sie werden durch

←SETCOL	rückgängig gemacht und umgekehrt.
←INPSPS	Integervariable Liest linke Adresse des Scrollbildschirmes in die Variable.
←INPDIR	Integervariable Liest aktuelle Scrollrichtung in Variable (0 ≙ rechts, 1 ≙ links)

Diese Befehle werden für die Verwaltung des Bildschirmes benötigt, zum Beispiel für Auslösung bestimmter Spielsituationen in Abhängigkeit von der Bildschirmposition.

←SCROFF schaltet den Scroll-Modus ab. Es erscheint der ungeteilte Bildschirm, noch mit der letzten Belegung des Video-RAMs. Ein folgendes PRINT"CLR/HOME" löscht den Bildschirm.

Um die Wirkungsweise von ←INPSPS und ←INPDIR zu verfolgen, ergänzt man die folgenden Zeilen:

```
1215 ←INPSPS P% : ←INPDIR D%
1216 ←CRSPSI 3,2 : PRINT''black'' P%;''← ''
1217 ←CRSPSI 3,20: PRINT''black'' D%;''← ''
```

In der entsprechenden Schleife werden nun die Werte in die Variablen eingelesen und im oberen Teil des Bildschirmes dargestellt.

Stehende Bildschirme

Wir haben eben erfahren, wie wir mit Hilfe des SETPSI-Befehles auf verschiedene Bereiche eines Scrollbildschirmes zugreifen. Es ist aber auch kein Problem, mehrere Bildschirme mit einer Breite von 40 Spalten zu erstellen und mittels des PRGLDN-Befehles an verschiedene Speicheradressen zu laden. Der Zugriff erfolgt mit der Befehlsfolge:

```
SETPSI 0
DIRECT 128,1,dummy
SCROLL
```

Dem erfahrenen Programmierer steht der Befehl ←SPLSCR zur Verfügung. Er hat folgende Syntax:
←SPLSCR obere Rasterzeile, untere Rasterzeile, Zeichen, Modus

Zeichen	= 0 : C 64-Zeichensatz
	= 1 : Selbstdefinierte Zeichen
	= 2 : Bitmap ab 8192
Modus	= 0 : Singlecolor
	= 1 : Multicolor

Befehlsliste zur Bildschirmverwaltung

SETPAR	Startadr., Breite, Farbmodus, Zeichensatz
DIRECT	Richtung, Schrittweite, Modus
SETPSI	Spaltennummer
SCROLL	
SCROFF	
RAHMEN	Farbnummer
SCREEN	Farbnummer
SETCOL	Farbnummer Hintergrund oben, Farbnummer Hintergrund Scrollbildschirm, Farbnummer Rahmen oben, Farbnummer Rahmen Scrollbildschirm, Farbnummer Multicolor #2, Farbnummer Multicolor #3
INPJOY	Integervariable
INPBUT	Integervariable
SPLSCR	Rasterzeile oben, Rasterzeile unten, Zeichen, Farbmodus
SPLAUS	
CRSPSI	Zeile, Spalte
INPDIR	Integervariable
INPSPS	Integervariable
Sonderbefehle	
PRGLDN	»Filename«,Gerätenummer,Modus,Startadresse
OLDPRG	Startadresse
IRQAUS	

Befehlsnamensliste

SETPAR	set parameter
DIRECT	direction
SETPSI	set position
SCROLL	scroll on
SCROFF	scroll off
RAHMEN	rahmen
SCREEN	screen
SETCOL	set color
INPJOY	input joystick
INPBUT	input button
SPLSCR	split screen
SPLAUS	split aus
CRSPSI	cursor-position
INPDIR	input direction
INPSPS	input screen-position
PRGLDN	programm laden
OLDPRG	old program
IRQAUS	irq aus

Tabelle 1. Die Befehle zur Bildschirmsteuerung

Der Befehl erzeugt einen Streifen im Bildschirm, der vom Video-RAM und vom Farb-RAM direkt belegt werden muß. Diese Belegung erfolgt für Zeichen = 0 oder 1 entweder über PRINT oder über POKE, im letzteren Falle muß auch das Farb-RAM (55296 — 56319) über POKE passend belegt werden.

Für Zeichen = 2 muß sich im Bereich 8192 — 16383 eine Bitmap befinden. Wird nur ein schmaler Streifen dargestellt, kann auch die Bitmap entsprechend klein ausfallen; in diesem Falle können im angegebenen Speicherbereich auch noch Sprites abgelegt werden. Die Farben werden über die Befehle RAHMEN, SCREEN und SETCOL definiert. Bei Darstellung einer Multicolor-Bitmap sind Farb- und Video-RAM passend zu belegen.

–SPLAUS schaltet den Split-Modus aus.

Sprites

Für die folgenden Beispiele wird vorausgesetzt, daß die Spriteblöcke 128 — 139 mit Multicolor-Sprites folgendermaßen belegt sind:

Block	
128	Raumschiff, Spitze links
129 — 131	Animations-Sequenz; Raumschiff wird nach rechts gedreht
132	Raumschiff, Spitze rechts
133	Geschoß, Spitze rechts
134 — 138	Animations-Sequenz einer Explosion
139	Geschoß, Spitze links

Ferner stehen als »Testprogramm« die Zeilen 1000 — 1060 zur Verfügung.

Sprite-Aktivierung

```
1070 ←MULCOL 8,12 : REM
     definiert Multicolorfarben #2 und #3 für alle
     Multicolor-Sprites
1080 ←SPRBLK 0,128 : REM
     ordnet Block 128 dem Sprite No. 0 zu
1090 ←SPRMUL 0 : REM
     schaltet Sprite 0 auf Multicolor-Modus; SPRSNG 0
     würde auf Singlecolor-Modus schalten
1100 ←SPRCOL 0,7 : REM
     definiert Farbe 7 für Sprite 0; im Singlecolor-
     Modus ist diese Farbe die Spritefarbe
1110 ←SPRBIG 0,1,1 : REM vergrößert Sprite 0 in X- und
     Y-Richtung; SPRBIG 0,0,0 schaltet zurück
1120 ←SPRPSI 0,80,200 : REM
     positioniert linke obere Ecke des Sprites 0 auf
     Rasterzeile 80 und Rasterspalte 200
1130 ←SPREIN 0 : REM schaltet Sprite 0 ein
```

Die obige Befehlssequenz muß für jeden Sprite, der dargestellt werden soll, gegeben werden. MULCOL, SPRMUL und SPRBIG sind optional, da Singlecolor-Modus und »Vergrößerung aus« voreingestellt sind. Es ist empfehlenswert, stets die gesamte Befehlsfolge einzugeben, da während eines Spieles die Voreinstellungen verändert worden sein können.

–SPRAUS 0 schaltet Sprite 0 wieder aus.

–SPRALL schaltet alle Sprites aus. Dieser Befehl ist besonders praktisch im Direktmodus, um nach Programmabbruch den Bildschirm für das Editieren des Programmes frei zu machen.

Spriteanimation

Ergänzt man das Programm mit der Zeile

```
1140 ←SPRANI 0,128,132,3,0,1
```

so wird der Sprite 0 animiert.

```
SPRANI 0,0,0,dummy,dummy,dummy unterbricht die Animation.
```

Der SPRANI-Befehl hat die folgende Syntax:

–SPRANI Spritenummer, Startblock, Endblock, Verzögerung, Richtung, Modus

Die ersten drei Parameter sind selbsterklärend; ist Startblock = Endblock = 0, wird die Animation abgebrochen.

Verzögerung	=	1 bis beliebig (sinnvoll ist 1 — 5); 0 ist verboten
Richtung	=	0 : Sequenz wird aufsteigend gelesen (z.B. von 128 nach 132).
	=	1 : Sequenz wird absteigend gelesen (z.B. von 132 nach 128).
Modus	=	0 : One-shot
	=	1 : Animation kontinuierlich in angegebener Richtung.
	=	2 : Animation kontinuierlich auf- und absteigend.

Befehlsliste zur Spriteverwaltung

MULCOL	Multicolorfarbe 1, Multicolorfarbe 2
SPRMUL	Spritenummer
SPRSNG	Spritenummer
SPRCOL	Spritenummer, Farbnummer
SPRBIG	Spritenummer, X-Richtung, Y-Richtung X-Richtung = 0 oder 1 Y-Richtung = 0 oder 1
SPRBLK	Spritenummer, Spriteblock
SPREIN	Spritenummer
SPRAUS	Spritenummer
SPRALL	
SPRPSI	Spritenummer, Y-Rasterzeile, X-Rasterspalte
SPRANI	Spritenummer, Startblock, Endblock, Verzögerung, Richtung, Modus Richtung = 0 Animation aufsteigend = 1 Animation absteigend Modus = 0 One-shot = 1 Kontinuierlich eine Richtung = 2 Kontinuierlich alternierende Richtung
SPRMOV	Spritenummer, Richtung, Verzögerung, Obere Grenze, Untere Grenze, Linke Grenze, Rechte Grenze, Modus, Schrittweite Richtung = 0 — 8 (vgl. INPJOY A%) Modus = 0 One-shot = 1 Kontinuierlich mit Umkehr an den Grenzen
JOYSPR	Spritenummer
JOYOFF	
INPPSI	Spritenummer, X%, Y% X%, Y% : Koordinaten der linken oberen Ecke des Sprites
INPJOY	Integervariable Integervariable ist kompatibel mit Richtung im SPRMOV-Befehl

Befehlsnamenliste

MULCOL	multicolor
SPRMUL	sprite multicolor
SPRSNG	sprite singlecolor
SPRCOL	spritecolor
SPRBIG	sprite big
SPRBLK	sprite-block
SPREIN	sprite ein
SPRAUS	sprite aus
SPRALL	sprite all
SPRPSI	sprite-position
SPRANI	sprite-animation
SPRMOV	sprite move
JOYSPR	joystick sprite
JOYOFF	joystick off
INPPSI	input position
INPJOY	input joystick

Tabelle 2. Alle Befehle zur Sprite-Steuerung

Der SPRANI-Befehl arbeitet nur einwandfrei, wenn zuvor mit Hilfe des SPRBLK-Befehles sichergestellt wurde, daß der Start der Animation auch tatsächlich im Bereich Startblock/Endblock des SPRANI-Befehles liegt. Es empfiehlt sich daher, stets unmittelbar vor dem SPRANI-Befehl einen entsprechend belegten SPRBLK-Befehl zu geben.

Wird ein animierter Sprite mit SPRAUS abgeschaltet, so läuft die mit SPRANI aktivierte Animations-Routine programm-intern weiter. Dies führt zu Störungen, wenn dem Sprite später ein anderer Spriteblock zugeordnet wird. Ein animierter Sprite wird daher grundsätzlich mit
SPRANI Spritenummer, 0, 0, dummy, dummy, dummy
SPRAUS Spritenummer
ausgeschaltet.

Sprite-Steuerung

```
1150 —SPRMOV 0, 5, 1, 30, 200, 30, 320, 1, 2
```

Durch Hinzufügung dieses Befehles setzt man den aktivierten Sprite in Bewegung.
Der SPRMOV-Befehl hat die folgende Syntax:
SPRMOV Spritenummer, Richtung, Verzögerung, obere Grenze, untere Grenze, linke Grenze, rechte Grenze, Modus, Schrittweite
Spritenummer 0 — 7
Richtung 0 — 8 (vergleiche INPJOY, Abschnitt 3.2)
Verzögerung 1 — beliebig (sinnvoll 1 — 5)
Grenzen Rasterzeilen beziehungsweise Rasterspalten
Modus = 0 : One-shot
= 1 : Kontinuierliche Bewegung hin und zurück.
= 128 : Grenzen werden ignoriert; kont. Bewegung.
Schrittweite 1 — beliebig (sinnvoll 1 — 5).

In der Regel wählt man Schrittweite = 1. Ist die Bewegungsgeschwindigkeit des Sprites auch bei Verzögerung = 1 nicht groß genug, erhöht man die Schrittweite. Bei zu großer Schrittweite »hüpft« der Sprite, — dies ist in der Regel unerwünscht.

Mit der Ergänzung

```
1145 A = INT(8xRND(0))
1150 —SPRMOV 0, A, 1, 30, 200, 30, 320, 1, 2
1155 FOR X = 0 TO 1000:NEXTX:GOTO 1145
```

erhält man einen Sprite, der zufallsgesteuert auf dem Bildschirm umher wandert.

Um den Sprite mit dem Joystick zu steuern, ersetzt man die Zeilen 1145 — 1155 durch

```
1150 —SPRMOV 0, 0, 1, 30, 200, 30, 320, 0, 2
1160 —JOYSPR 0
```

Der Sprite Nummer 0 läßt sich nun in beliebige Richtungen steuern. Wird im Programm der JOYSPR-Befehl mehrfach mit unterschiedlichen Spritenummern belegt, so ist stets die letzte Eingabe maßgebend. Die gleichzeitige Steuerung mehrerer Sprites ist nicht möglich.
—JOYOFF schaltet den Joystick aus.
Eine andere Möglichkeit der Spritesteuerung ist folgende:

```
1150 —INPJOY A%
1160 —SPRMOV 0, A%, 1, 30, 200, 30, 320, 0, 2
1170 GOTO 1150
```

Fügt man nun die folgenden Zeilen ein:

```
1155 IF A%=2 OR A%=4 THEN 1160
1156 GOTO 1150
```

so kann der Sprite nur noch nach rechts oder links bewegt werden.

Kollisionen

In den vorangegangenen Abschnitten wurde die Steuerung des Scrollbildschirmes und der Sprites besprochen. Um ein richtiges Video-Spiel zu erhalten, müssen diese Objekte nun miteinander in Wechselwirkung treten. Dies geschieht durch die folgenden Kollisionsbefehle:

```
SPRKOL   sprite-collision
SPRKOF   sprite-collision off
SCRKOL   screen-collision
SCRKOF   screen-collision off
ZEIKOL   zeichen-kollision
ZEIKOF   zeichen-kollision off
```

Am Beispiel der Sprite-Sprite-Kollision sei die Wirkungsweise der Befehle genauer erläutert.

Wir nehmen an, die Sprites 2,3 und 5 seien eingeschaltet. Immer dann, wenn Sprite 2 mit Sprite 3 kollidiert, soll eine Aktion per Programm ausgelöst werden. Welche Sprites gerade kollidieren, wird im Register 53278 angezeigt. Kollidiert zum Beispiel Sprite 2 mit Sprite 5, so sind in diesem Register die Bits 2 und 5 gesetzt, dem entspricht die Dezimalzahl

$D = 2^2 + 2^5 = 36$

Sind Sprite 2 und 3 an einer Kollision beteiligt, so enthält das Register den Wert

$D = 2^2 + 2^3 = 12$

Ferner wollen wir, daß bei der entsprechenden Kollision das Basic-Programm einen Sprung auf die Zeile 3000 ausführt, die folgenden Zeilen definieren dann die gewünschte Aktion (zum Beispiel »Explosion« der Sprites).
Der SPRKOL-Befehl hat die folgende Syntax:
SPRKOL Maske, Basic-Zeile, Integervariable
Fügt man nun im Programmkopf den Befehl

—SPRKOL 12, 3000, K9%

ein, so wird bei Kollision von Sprite 2 oder Sprite 3 oder von Sprite 2 und 3 ein Sprung auf die Basic-Zeile 3000 ausgeführt. Gleichzeitig wird in K% eingelesen, welche der »freigegebenen« Bits (Bit 2 und 3) im Moment der Kollision gerade gesetzt waren. Ferner wird der Kollisionsbefehl inaktiviert.

Die Bezeichnung »Maske« wird nun auch verständlich: Diese Zahl definiert, welche Bits, sofern gesetzt, einen Sprung auslösen sollen; gleichzeitig definiert diese Zahl, welche Bits in K% eingelesen werden. Kollidiert zum Beispiel Sprite 2 mit Sprite 5, so sind im Kollisionsregister die Bits 2 und 5 gesetzt, — da das »freigegebene« Bit 2 gesetzt ist, wird ein Sprung ausgeführt, und K% erhält den Wert $2^2 = 4$ (nicht $2^2 + 2^5 = 36$, da nur »freigegebene« Bits eingelesen werden).

In Zeile 3000 muß nun zunächst getestet werden, ob tatsächlich beide freigegebenen Bits gesetzt waren; ist dies nicht der Fall, wird die Sprite-Kollision wieder aktiviert und es erfolgt ein Rücksprung ins Hauptprogramm:

```
3000 IF K% ≠ 12 THEN: —SPRKOL 12, 3000, K%: GOTO nnnn
```

Ist K% = 12, so sind die gewünschten Sprites tatsächlich zusammengestoßen, das Programm arbeitet die nächsten Zeilen ab (»Kollisions-Schleife«) und es erfolgt der Rücksprung ins Hauptprogramm mit —SPRKOL 12, 3000, K%:GOTO nnnn.

Bei komplexen Programmen ist es oft unerwünscht, Kollisions-Sprünge an beliebiger Stelle zuzulassen, da dann zum Beispiel auch Programmschleifen, die unter allen Umständen vollständig abgearbeitet werden müssen, bei Kollision unterbrochen werden. In diesem Falle setzt man den SPRKOL-Befehl nicht in den Programmkopf, sondern an eine geeignete Stelle des Programmes und inaktiviert ihn einige Zeilen später mit —SPRKOF.

Auf ein grundsätzliches Problem sei schon hier hingewiesen: Angenommen, wir aktivieren noch zusätzlich Sprite 6. Wenn nun Sprite 2 mit Sprite 5 und Sprite 3 mit Sprite 6 kollidiert, so sind im Kollisions-Register die Bits 2,3,5 und 6 gesetzt und es wird ein Sprung ausgeführt, da die Bits 2 und 3 »freigegeben« waren. Obwohl nun K% wie im vorigen Beispiel den Wert 12 besitzt, können wir uns nicht mehr darauf verlassen, daß Sprite 2 und 3 kollidierten. Um dies festzustellen, bleibt nun gar nichts anderes übrig, als mit Hilfe des INPPSI-Befehles die Positionen von Sprite 2 und 3 auszulesen und zu testen, ob diese Sprites nahe beieinander waren oder nicht: Der Video-Chip kann nur feststellen, welche Sprites an einer Kollision beteiligt sind, nicht aber, welche Sprites miteinander kollidieren.

Weitere Befehle

Gelegentlich wünscht man, daß sich Sprites hinter den Bildschirmzeichen bewegen. Dies erreicht man mit dem

SPRPRI-Befehl (sprite-priority). Die Syntax lautet:
–SPRPRI Spritenummer, Priorität
Priorität = 0 : Sprite läuft vor den Zeichen
= 1 : Sprite läuft hinter den Zeichen.
Bei Programmstart besitzen alle Sprites die Priorität 0.

Man beachte, daß die Prioritäten zwischen den Sprites selbst hardwaremäßig festgelegt sind: Sprite 0 läuft stets vor Sprite 1 — 7, Sprite 1 vor Sprite 2 — 7 und so weiter.

Will man den für Sprites erreichbaren Bildschirmbereich erweitern, so gibt man den Befehl BRDAUS (border aus). Die Syntax lautet:
–BRDAUS Bitmuster

Dieser Befehl schaltet den oberen und unteren Rand des Bildschirmes aus und belegt ihn mit dem Bitmuster der Integerzahl »Bitmuster«. »Bitmuster« darf die Werte 0 bis 255 besitzen. — für Bitmuster = 0 ist der Rand leer. Eine Belegung dieses Bereiches mit Zeichen ist nicht möglich.
–BRDEIN (border ein) schaltet in den Normalmodus zurück.

Für Maschinensprache-Programmierer stehen die Befehle –USER#1 und –USER#2 bereit, die selbst programmiert werden müssen.

Für –USER#2 muß der Sprungvektor 53244/53245 (lo/hi)

Befehlsliste zur Kollisionsverwaltung

SPRKOL	Maske, Basic-Zeilennummer, Integervariable
SPRKOF	
SCRKOL	Maske, Basic-Zeilennummer
SCRKOF	
ZEIKOL	Spritenummer, Basic-Zeilennummer, Integervariable, Bildschirmcode, X1, Y1, X2, Y2, X3, Y3, X4, Y4
ZEIKOF	
INPKOL	Integervariable
INPSCR	Integervariable

Man beachte, daß die Befehle INPSCR und INPSPS im Prinzip dasselbe bewirken: Einlesen der aktuellen Adresse der linken oberen Ecke des Scrollbildschirmes. Für die Verwaltung von Sprite-Zeichen-Kollisionen, ausgelöst durch ZEIKOL, ist jedoch nur INPSCR brauchbar, da für die Bildschirmverwaltung die **aktuelle Adresse im Moment der Kollision** benötigt wird!

Befehlsnamensliste

SPRKOL	sprite-collision
SPRKOL	sprite-collision off
SCRKOL	screen-collision
SCRKOF	screen-collision off
ZEIKOL	zeilen-kollision
ZEIKOL	zeilen-kollision off
INPKOL	input collision
INPSCR	input screen

SETPAR Einsprung: JSR 50847
Registervorbelegung

Startadresse	50409/50410 (lo/hi)
Breite	50407/50408 (lo/hi)
Farbmodus	X-Register
Zeichensatz	50533
Zeichensatz	= 18 : Selbstdefinierte Zeichen = 21 : C 64-Zeichensatz

DIRECT Einsprung: JSR 50901
Registervorbelegung

Richtung	X-Register
Schrittweite	50899
Modus	50900

SETPSI Einsprung: JSR 51008
Registervorbelegung

Spaltennummer	Y-Register/Akku (lo/hi)

SCROLL Einsprung: JSR 50461
Registervorbelegung

Farbe Hintergrund oben	49329
Farbe Hintergrund Scrollbildsch.	49330
Farbe Rahmen oben	49331
Farbe Rahmen Scrollbildschirm	49332
Farbe Multicolor #2	53282
Farbe Multicolor #3	53283

SCROFF Einsprung: JSR 51025
SPLSCR Einsprung: JSR 49152
Registervorbelegung
Farbregister-Belegung s. SCROLL

Rasterzeile oben	49335
Rasterzeile unten	49336
Zeichen	49333
Farbmodus	49334

SPLAUS Einsprung: JSR 49758

BRDAUS Einsprung: JSR 49372
Registervorbelegung

Bitmuster	Akku

BRDEIN Einsprung: JSR 49752
SPRANI Einsprung: JSR 49436
Registervorbelegung

Spritenummer	51166
Startblock	51167
Endblock	51168
Verzögerung	51169
Richtung	51170
Modus	51171

SPRMOV Einsprung: JSR 50001
Registervorbelegung

Spritenummer	51172
Richtung	51173
Verzögerung	51174
Obere Grenze	51175
Untere Grenze	51176
Linke Grenze	51177/51178 (lo/hi)
Rechte Grenze	51179/51180 (lo/hi)
Modus	51181
Schrittweite	51182

JOYSPR Einsprung: JSR 50325
Registervorbelegung

Spritenummer	Akku

JOYOFF Einsprung: JSR 50334
INPJOY Einsprung: JSR 51183
Belegt Register

Akku	Richtung

INPBUT Einsprung: JSR 51193
Belegte Register

Akku	Feuerknopf

READ POINT Einsprung: JSR 51205 (nicht in Basic-Erweiterung vorhanden)
Funktion: Eingabe: X- und Y-Koordinate Bildschirm
(X = 0 bis 319
Y = 0 bis 199)
Ausgabe: Adresse Video-RAM und Bildschirm-Code.
Adresse Scrollbildschirm und Bildschirm-Code.
Werden nur die Zeilen 0 bis 4 des Bildschirmes angesprochen, ist das C-Flag gesetzt.
Diese Routine baut den ZEIKOL-Befehl in Maschinensprache auf.

Registervorbelegung

X-Koordinate	Akku/X-Register (lo/hi)
Y-Koordinate	Y-Register

Belegt Register

Adresse Video-RAM	51265/51266 (lo/hi)
Bildsch.-Code V-RAM	51347
Adresse Scroll-Bild.	51335/51336 (lo/hi)
Bildsch.-Code Scr.	51348

Über den aktuellen Zustand des Scrollbildschirmes geben die folgenden Registerinhalte Auskunft:
50529 Scroll-Richtung (vgl. INPDIR)
50403/50404 (lo/hi) Position (vgl. INPSPS).

Tabelle 3. Alle Befehle zur Kollisionsabfrage. Maschinensprache-Programmierer finden wichtige Einsprungadressen.

entsprechend auf die selbstgeschriebene Routine umgestellt werden, für —USER # 2 der Sprungvektor 53246/53247 (lo/hi). Die Routinen werden mit JMP 42926 verlassen.

Sowohl im Direkt- als auch im Programm-Modus wird das Programm des C 64 60mal pro Sekunde unterbrochen. Man bezeichnet diese von einem Timer ausgelöste Unterbrechung als »System-Interrupt«. Während des Interrupts läuft ein internes Maschinenprogramm ab, die »Interrupt-Routine«, das im wesentlichen die Tastatur abfragt. Es ist nun möglich, in den System-Interrupt weitere Routinen »einzuhängen«. Derartige Routinen verrichten dann ihre Arbeit unabhängig vom eigentlichen Basic-Programm und arbeiten sogar noch nach Programmabbruch weiter.

Die meisten Befehle der Basic-Erweiterung »TOOL-BASIC« sind spezielle PEEK- und POKE-Befehle (zum Beispiel INPDIR beziehungsweise SPRBLK), die wichtigsten Befehle aktivieren jedoch Interrupt-Routinen. Derartige »Interrupt-Befehle« sind

BRDAUS SPRMOV SPRKOL SPLSCR SPRANI SCRKOL SCROLL JOYSPR ZEIKOL

Die einwandfreie Verwaltung von Bildschirm und Sprites wird bei »TOOL-BASIC« nun dadurch erreicht, daß der Interrupt nicht durch einen Timer, sondern durch den Rasterstrahl (Video-Chip) gesteuert wird. Die Interrupt-Routinen werden durch den Rasterstrahl derart gesteuert, daß sie ihre Arbeit immer dann verrichten, wenn der Rasterstrahl den fraglichen Bildschirmteil gerade nicht überstreicht. Nur auf diese Weise ist eine flimmerfreie Bewegung von Scrollbildschirm und Sprites gewährleistet. Werden nun zuviele Interrupt-Routinen aktiviert, so kommt es zwangsläufig zu Störungen, da die Interruptroutinen noch nicht vollständig abgewickelt sind, wenn der Rasterstrahl das neue Bild aufbaut. Dies macht sich durch starkes Flimmern des Bildschirmes bemerkbar. Besonders zeitintensiv sind die Routinen SCROLL, ZEIKOL und SPRMOV. Es hat sich allerdings gezeigt, daß selbst bei aufwendigen Spielen die geschilderten Fehler noch nicht auftreten.

(H. Rosenfeldt/ap)

```
Name : tool-basic.obj    c000 d000
------------------------------------

c000 : a9 0e a2 c0 8d 08 03 8e   b3
c008 : 09 03 20 8c c4 60 ad 7d   2d
c010 : c7 f0 30 a6 3a e0 f0 2b   35
c018 : a0 00 b1 7a f0 6d ac 7d   9c
c020 : c7 b9 3a c0 85 14 c8 b9   fa
c028 : 3a c0 85 15 20 a3 a8 a9   db
c030 : 00 8d 7d c7 20 79 00 4c   b6
c038 : ae a7 00 00 00 00 00 00   ba
c040 : 00 00 00 a9 00 8d 7d c7   68
c048 : 20 73 00 c9 5f f0 06 20   31
c050 : 79 00 4c e7 a7 a2 00 20   a9
c058 : 17 ce f0 32 8a 18 69 08   78
c060 : aa c9 00 d0 f2 a2 08 20   8d
c068 : 4e ce f0 0f 8a 18 69 08   5a
c070 : aa c9 78 d0 f2 20 79 00   4d
c078 : 4c e4 a7 bd 5a cf 8d a1   75
c080 : c0 e8 bd 5a cf 8d a2 c0   e4
c088 : 4c 9b c0 4c ae a7 bd 5a   2f
c090 : ce 8d a1 c0 e8 bd 5a ce   29
c098 : 8d a2 c0 20 73 00 6c a1   d7
c0a0 : c0 ae a7 20 9e b7 20 42   52
c0a8 : ce 8d 15 d0 8d 15 d0 4c   ba
c0b0 : ae a7 20 9e b7 20 42 ce   31
c0b8 : 49 ff 2d 15 d0 8d 15 d0   5e
c0c0 : 4c ae a7 20 9e b7 8e 4e   d0
c0c8 : c1 20 fd ae 20 9e b7 8a   d9
c0d0 : ae 4e c1 9d f8 07 4c ae   20
c0d8 : a7 20 9e b7 8e 4e c1 20   d0
c0e0 : fd ae 20 9e b7 8a ae 4e   37
c0e8 : c1 9d 27 d0 4c ae a7 20   75
c0f0 : 9e b7 20 42 ce 8d 1c d0   22
c0f8 : 8d 1c d0 4c ae a7 20 9e   37
c100 : b7 20 42 ce 49 ff 2d 1c   b3
c108 : d0 8d 1c d0 4c ae a7 ad   f4
c110 : 02 c5 d0 0c ad 01 c5 d0   46
c118 : 07 ad 12 d0 c9 fa 90 f9   3f
c120 : 20 9e b7 8a 0a 8d 4e c1   98
c128 : 20 fd ae 20 9e b7 8a ae   26
c130 : 4e c1 9d 01 d0 20 05 ce   a6
c138 : ae 4e c1 48 98 9d 00 d0   9f
c140 : ad 4e c1 4a 8d 4e c1 68   f1
c148 : 20 6d c4 4c ae a7 00 20   42
c150 : 9e b7 8e 20 d0 8e bf c2   77
c158 : 4c ae a7 20 9e b7 8e 21   0d
c160 : d0 8e bd c2 4c ae a7 a9   6b
c168 : e4 a2 a7 8d 08 03 8e 09   1e
c170 : 03 4c ae a7 20 8a ad 20   87
c178 : f7 b7 84 2b 85 2c a0 ff   0e
c180 : c6 2c a9 00 91 2b e6 2c   2d
c188 : a0 01 a9 01 91 2b 20 33   8d
c190 : a5 a5 2b a6 2c 85 fb 86   93
c198 : fc a0 00 a9 03 8d 4e c1   73
c1a0 : b1 fb d0 1d ce 4e c1 d0   2f
c1a8 : 1d c8 8c 4e c1 18 a5 fb   82
c1b0 : 6d 4e c1 85 2d a5 fc 69   2c
c1b8 : 00 85 2e 20 5e a6 4c ae   b4
c1c0 : a7 a9 03 8d 4e c1 c8 d0   66
c1c8 : d7 e6 fc 4c a0 c1 a9 00   9a
c1d0 : 85 0a 20 d4 e1 20 05 ce   ce
c1d8 : 48 98 aa 68 a8 a5 0a 20   44
c1e0 : d5 ff 4c ae a7 20 9e b7   03
c1e8 : 8e c3 c2 20 fd ae 20 9e   1f
c1f0 : b7 8e c4 c2 20 fd ae 20   65
c1f8 : 9e b7 8e c1 c2 20 fd ae   d0
c200 : 20 9e b7 8e c2 c2 20 0c   0a
c208 : c2 4c ae a7 a9 00 8d 01   64
c210 : c5 8d 02 c5 a9 01 8d 00   ae
c218 : c5 ad c3 c2 8d 12 d0 ad   05
c220 : 12 d0 c9 f0 90 f9 60 ad   e0
c228 : 12 d0 cd c4 c2 b0 67 ad   59
c230 : c0 c2 8d 20 d0 ad be c2   b4
c238 : 8d 21 d0 ad c1 c2 f0 25   80
c240 : c9 02 f0 28 ad 18 d0 29   7d
c248 : f0 09 02 8d 18 d0 ad c2   33
c250 : c2 29 01 0a 0a 0a 0a 8d   5d
c258 : c5 c2 ad 16 d0 29 ef 0d   dd
c260 : c5 c2 8d 16 d0 ad c4 c2   bf
c268 : 8d 12 d0 60 ad 18 d0 09   2f
c270 : 08 8d 18 d0 ad 11 d0 09   18
c278 : 20 8d 11 d0 ad c2 c2 29   0b
c280 : 01 0a 0a 0a 0a 8d c5 c2   f4
c288 : ad 16 d0 29 ef 0d c5 c2   9e
c290 : 8d 16 d0 4c 65 c2 a9 1b   2f
c298 : 8d 11 d0 a9 c8 8d 16 d0   0a
c2a0 : a9 15 8d 18 d0 ad bf c2   39
c2a8 : 8d 20 d0 ad bd c2 8d 21   99
c2b0 : d0 ad c3 c2 8d 12 d0 68   1d
c2b8 : 68 58 4c bc fe 0f 0c 0b   a6
c2c0 : 00 00 00 00 00 00 31 ea   5b
c2c8 : 78 ad 0d dc 29 7f 09 01   aa
c2d0 : 8d 0d dc ad c3 c2 8d 12   7d
c2d8 : d0 ad 11 d0 29 7f 8d 11   c4
c2e0 : d0 a9 81 8d 1a d0 58 20   81
c2e8 : 9e b7 8e ff 3f a9 01 8d   66
c2f0 : c3 c2 a9 f7 8d c4 c2 a9   db
c2f8 : 00 8d 02 c5 8d 00 c5 a9   3b
c300 : 01 8d 01 c5 4c ae a7 ad   f5
c308 : 12 d0 cd c4 c2 b0 11 a9   d7
c310 : 1b 8d 11 d0 ad c4 c2 8d   77
c318 : 12 d0 68 68 58 4c bc fe   92
c320 : a9 13 8d 11 d0 ad c3 c2   e7
c328 : 8d 12 d0 60 20 9e b7 8e   f1
c330 : 25 d0 20 fd ae 20 9e b7   5b
c338 : 8e 26 d0 4c ae a7 20 9e   7d
c340 : b7 8e 4e c1 20 fd ae 20   f7
c348 : 9e b7 8a ae 4e c1 9d f2   8a
c350 : c3 20 fd ae 20 9e b7 8a   63
c358 : ae 4e c1 9d fa c3 20 fd   9c
c360 : ae 20 9e b7 8a ae 4e c1   98
c368 : 9d 02 c4 9d 0a c4 20 fd   2e
c370 : ae 20 9e b7 8a ae 4e c1   a8
c378 : 9d 12 c4 20 fd ae 20 9e   66
c380 : b7 8a ae 4e c1 9d 1a c4   ed
c388 : a9 01 8d 03 c5 4c ae a7   3e
c390 : a2 07 20 99 c3 ca 10 fa   ba
c398 : 60 de 0a c4 d0 53 bd 02   25
c3a0 : c4 9d 0a c4 bd 12 c4 d0   6f
c3a8 : 10 bd fa c3 f0 43 dd f8   60
c3b0 : 07 f0 16 fe f8 07 4c f1   72
c3b8 : c3 bd f2 c3 f0 33 dd f8   a1
c3c0 : 07 f0 06 de f8 07 4c f1   7a
c3c8 : c3 bd 1a c4 f0 23 c9 01   da
c3d0 : f0 0b bd 12 c4 49 01 9d   cd
c3d8 : 12 c4 4c dd c3 bd 12 c4   17
c3e0 : d0 09 bd f2 c3 9d f8 07   1e
c3e8 : 4c f1 c3 bd fa c3 9d f8   0b
c3f0 : 07 60 00 00 00 00 00 00   28
c3f8 : 00 00 00 00 00 00 00 00   f9
c400 : 00 00 01 01 01 01 01 01   7f
c408 : 01 01 01 01 01 01 01 01   08
c410 : 01 01 00 00 00 00 00 00   92
c418 : 00 00 00 00 00 00 00 00   19
c420 : 00 00 20 9e b7 8e 4e c1   a9
c428 : 20 42 ce 8d 4e c1 20 fd   3e
c430 : ae 20 9e b7 ad 4e c1 49   74
c438 : ff 2d 1d d0 8d 1d d0 e0   f6
c440 : 00 f0 09 ad 4e c1 0d 1d   12
c448 : d0 8d 1d d0 20 fd ae 20   2d
c450 : 9e b7 ad 4e c1 49 ff 2d   c0
c458 : 17 d0 8d 17 d0 e0 00 f0   14
c460 : 09 ad 4e c1 0d 17 d0 8d   f4
c468 : 17 d0 4c ae a7 8d 0a c4   6b
c470 : ae 4e c1 20 42 ce 8d 0b   a2
c478 : c4 49 ff 2d 10 d0 ae 0a   de
c480 : c4 f0 03 0d 0b c4 8d 10   54
c488 : d0 60 00 00 20 c8 c2 a2   21
c490 : 07 a9 00 9d ff c5 ca 10   99
c498 : fa 20 19 c5 a9 ad a2 c4   bd
c4a0 : 8d 14 03 8e 15 03 a9 ff   da
c4a8 : 8d 12 d0 58 60 ad 19 d0   f7
c4b0 : 8d 19 d0 78 ad 00 c5 f0   e1
c4b8 : 03 20 27 c2 ad 01 c5 f0   c9
c4c0 : 03 20 07 c3 ad 02 c5 f0   f1
c4c8 : 03 20 aa c9 ad 03 c5 f0   ab
c4d0 : 03 20 90 c3 ad 06 c5 f0   84
c4d8 : 03 20 30 c5 ad 05 c5 f0   ac
c4e0 : 03 20 b9 c7 ad 04 c5 f0   4f
c4e8 : 03 20 5e c7 ad 07 c5 f0   98
c4f0 : 03 20 18 c8 ad 08 c5 f0   37
c4f8 : 03 20 26 cd 58 4c 31 ea   d1
c500 : 00 00 00 00 00 00 00 00   01
c508 : 00 a9 00 8d 01 c5 4c ae   5b
c510 : a7 a9 00 8d 00 c5 4c ae   fa
c518 : a7 a9 00 a2 08 9d 00 c5   e1
c520 : ca 10 fa 8d 7d c7 8d a7   fe
c528 : 02 60 20 19 c5 4c ae a7   4e
c530 : a2 07 a0 0e bd ff c5 f0   14
c538 : 06 20 45 c5 20 93 c6 88   23
c540 : 88 ca 10 f0 60 de ef c5   98
c548 : d0 fa bd e7 c5 9d ef c5   96
c550 : 8a 48 bd ff c5 aa bd d5   c2
c558 : c5 8d 65 c5 bd de c5 8d   fb
c560 : 66 c5 68 aa 4c fe ff b9   48
c568 : 00 d0 18 7d f7 c5 99 00   9a
c570 : d0 90 0d 8a 48 20 42 ce   49
c578 : 4d 10 d0 8d 10 d0 68 aa   32
c580 : 60 b9 00 d0 38 fd f7 c5   b6
c588 : 99 00 d0 b0 f3 8a 48 20   60
c590 : 42 ce 4d 10 d0 8d 10 d0   ea
c598 : 68 aa 60 b9 01 d0 18 7d   97
c5a0 : f7 c5 99 01 d0 60 b9 01   f9
c5a8 : d0 38 fd f7 c5 99 01 d0   e1
c5b0 : 60 4c a6 c5 4c 67 c5 4c   48
c5b8 : 9b c5 4c 81 c5 20 a6 c5   fd
c5c0 : 4c 67 c5 20 9b c5 4c 67   1d
c5c8 : c5 20 9b c5 4c 81 c5 20   65
c5d0 : a6 c5 4c 81 c5 b0 b1 b4   ae
c5d8 : b7 ba bd c3 c9 cf c5 c5   92
c5e0 : c5 c5 c5 c5 c5 c5 c5 01   55
c5e8 : 01 01 01 01 01 01 01 01   e8
c5f0 : 01 01 01 01 01 01 01 00   ee
c5f8 : 00 00 00 00 00 00 00 00   f9
c600 : 00 00 00 00 00 00 00 00   01
c608 : 00 00 00 00 00 00 00 20   49
c610 : 9e b7 8e 4e c1 20 fd ae   6a
c618 : 20 9e b7 e0 09 90 03 4c   4b
c620 : 48 b2 8a ae 4e c1 9d ff   a3
c628 : c5 20 fd ae 20 9e b7 9a   3d
```

Listing 1. »Tool-Basic«, die leistungsfähige Basic-Erweiterung zum »Master-Tool« aus der Ausgabe 1/88

```
c630 : ae 4e c1 9d e7 c5 9d ef   2c
c638 : c5 20 fd ae 20 9e b7 8a   4d
c640 : ae 4e c1 9d 10 c7 20 fd   f5
c648 : ae 20 9e b7 8a ae 4e c1   80
c650 : 9d 18 c7 20 05 ce ae 4e   0d
c658 : c1 29 01 9d 28 c7 98 9d   00
c660 : 20 c7 20 05 ce ae 4e c1   2c
c668 : 29 01 9d 38 c7 98 9d 30   98
c670 : c7 20 fd ae 20 9e b7 8a   87
c678 : ae 4e c1 9d 07 c6 20 fd   94
c680 : ae 20 9e b7 8a ae 4e c1   b8
c688 : 9d f7 c5 a9 01 8d 06 c5   e7
c690 : 4c ae a7 bd 07 c6 30 67   0b
c698 : b9 01 d0 dd 10 c7 90 37   b2
c6a0 : dd 18 c7 b0 32 8a 48 20   6a
c6a8 : ae cc 8d c5 c2 68 aa ad   4e
c6b0 : c5 c2 dd 28 c7 90 20 d0   76
c6b8 : 08 b9 00 d0 dd 20 c7 90   d6
c6c0 : 16 ad c5 c2 dd 38 c7 f0   17
c6c8 : 05 b0 0c 4c d6 c6 b9 00   3c
c6d0 : d0 dd 30 c7 b0 01 60 98   5a
c6d8 : 48 bd ff c5 a8 b9 07 c7   bb
c6e0 : a8 8c c5 c2 b9 d5 c5 8d   14
c6e8 : f3 c6 b9 de c5 8d f4 c6   b3
c6f0 : 68 a8 20 fe ff bd 07 c6   2c
c6f8 : d0 06 a9 00 9d ff c5 60   e7
c700 : ad c5 c2 9d ff c5 60 00   a4
c708 : 03 04 01 02 07 08 05 06   5f
c710 : 31 31 31 31 31 31 31 31   10
c718 : e5 e5 e5 e5 e5 e5 e5 e5   17
c720 : 18 18 18 18 18 18 18 18   20
c728 : 00 00 00 00 00 00 00 00   29
c730 : 40 40 40 40 40 40 40 40   30
c738 : 01 01 01 01 01 01 01 01   38
c740 : ad 00 dc 29 0f aa bd 4e   23
c748 : c7 a2 00 4c f6 cd 00 00   c8
c750 : 00 00 00 06 05 02 00 07   80
c758 : 08 04 00 03 01 00 ad 1e   c6
c760 : d0 2d 7c c7 f0 15 a2 01   23
c768 : 9d ff ff ca a9 00 9d ff   6f
c770 : ff a9 01 8d 7d c7 a9 00   f3
c778 : 8d 04 c5 60 00 00 20 9e   42
c780 : b7 8e 7c c7 20 05 ce 8c   15
c788 : 3b c0 8d 3c c0 20 fd ae   71
c790 : 20 8b b0 8d 69 c7 8d 6f   3d
c798 : c7 8c 6a c7 8c 70 c7 a9   f8
c7a0 : 01 8d 04 c5 4c ae a7 a9   4e
c7a8 : 00 8d 04 c5 ae 7d c7 e0   e0
c7b0 : 01 d0 03 8d 7d c7 4c ae   30
c7b8 : a7 ad 1f d0 2d db c7 f0   ca
c7c0 : 15 cd da c7 f0 10 8d da   e7
c7c8 : c7 a9 03 8d 7d c7 a9 00   93
c7d0 : 8d 05 c5 ad da c7 8d da   df
c7d8 : c7 60 ff 00 20 9e b7 8e   c2
c7e0 : db c7 20 05 ce 8c 3d c0   0f
c7e8 : 8d 3e c0 a9 01 8d 05 c5   16
c7f0 : 4c ae a7 a9 00 8d 05 c5   be
c7f8 : 8d 08 c5 ae 7d c7 e0 03   70
c800 : d0 03 8d 7d c7 4c ae a7   4e
c808 : ad 00 dc 29 10 4a 4a 4a   23
c810 : 4a 49 01 a2 00 4c f6 cd   6d
c818 : ad 00 dc 29 0f aa bd 4e   fb
c820 : c7 ac 3e c8 99 ff c5 60   57
c828 : 20 9e b7 8e 3e c8 a9 01   2a
c830 : 8d 07 c5 4c ae a7 a9 00   0a
c838 : 8d 07 c5 4c ae a7 00 20   ac
c840 : 9e b7 20 42 ce 8d 4e c1   20
c848 : 49 ff 2d 1b d0 8d 1b d0   c7
c850 : 20 fd ae 20 9e b7 e0 00   4a
c858 : f0 09 ad 4e c1 0d 1b d0   95
c860 : 8d 1b d0 4c ae a7 20 9e   1e
c868 : b7 e0 19 b0 1a 8e 4e c1   bf
c870 : 20 fd ae 20 9e b7 e0 28   ba
c878 : b0 0d 86 d3 ad 4e c1 85   2a
c880 : d6 20 6c e5 4c ae a7 a2   5c
c888 : 0e 4c 37 a4 a9 00 8d 15   1a
c890 : d0 4c ae a7 20 9e b7 8e   1a
c898 : 4e c1 20 fd ae ad 4e c1   a4
c8a0 : 0a aa bd 00 d0 a2 00 20   d1
c8a8 : 6d cc ae 4e c1 20 ae cc   62
c8b0 : 4a 90 05 a9 01 80 91 fb   4b
c8b8 : 20 fd ae ad 4e c1 0a aa   a9
c8c0 : bd 01 d0 a2 00 4c f6 cd   60
c8c8 : ad 06 c9 ae 07 c9 8d e5   81
c8d0 : c8 8e e6 c8 a2 05 bd 0e   17
c8d8 : c9 8d e8 c8 bd 27 c9 8d   12
c8e0 : e9 c8 a0 28 b9 ff ff 99   29
c8e8 : ff ff 88 10 f7 18 ad e5   ce
c8f0 : c8 6d 0a c9 8d e5 c8 ad   b1
c8f8 : e6 c8 6d 0b c9 8d e6 c8   35
c900 : e8 e0 19 d0 d1 60 d7 40   b9
c908 : d7 40 ff 00 00 40 00 28   52
c910 : 50 78 a0 c8 f0 18 40 68   7f
c918 : 90 b8 e0 08 30 58 80 a8   57
c920 : d0 f8 20 48 70 98 c0 04   54
c928 : 04 04 04 04 04 04 05 05   2e
c930 : 05 05 05 05 06 06 06 06   4f
c938 : 06 06 06 07 07 07 07 07   77
c940 : a9 00 8d 00 c5 8d 01 c5   a5
c948 : 20 c8 c8 a9 10 8d 12 d0   8b
c950 : a9 01 8d 02 c5 4c ae a7   e6
c958 : ac 84 c9 ee 85 c9 ad 85   ff
c960 : c9 c9 08 f0 15 88 d0 f3   ef
c968 : cd 82 c9 b0 07 0d 8b c9   99
c970 : 8d 88 c9 60 ee c3 ca 4c   90
c978 : 6d c9 a9 00 8d 85 c9 4c   f9
c980 : 65 c9 07 01 01 00 01 00   c0
c988 : c8 1b 15 c8 ac 84 c9 ce   f0
c990 : 85 c9 30 0a 88 d0 f8 ad   16
c998 : 85 c9 cd 83 c9 90 d5 4c   f7
c9a0 : 6d c9 a9 07 8d 85 c9 4c   02
c9a8 : 94 c9 ad 12 d0 c9 59 b0   f1
c9b0 : 46 a9 1b 8d 11 d0 a9 c8   13
c9b8 : 8d 16 d0 a9 15 8d 18 d0   79
c9c0 : ad bf c2 8d 20 d0 ad bd   6a
c9c8 : c2 8d 21 d0 ad 84 c9 8d   f4
c9d0 : 83 c9 a9 00 38 ed 84 c9   3c
c9d8 : 8d 82 c9 20 18 cc ad 86   c8
c9e0 : c9 30 0b d0 06 20 58 c9   f5
c9e8 : 4c ee c9 20 8c c9 a9 59   92
c9f0 : 8d 12 d0 60 4c ba ca c9   20
c9f8 : 64 b0 f9 ad 88 c9 8d 16   22
ca00 : d0 ad 89 c9 8d 11 d0 ad   42
ca08 : 8a c9 8d 18 d0 ad be c2   d8
ca10 : 8d 21 d0 ad c0 c2 8d 20   b0
ca18 : d0 ad c3 ca d0 13 a9 10   75
ca20 : 8d 12 d0 68 68 58 4c bc   eb
ca28 : fe a9 00 8d c3 ca 4c 1e   ad
ca30 : ca a9 64 8d 12 d0 ad 86   05
ca38 : c9 30 ee d0 41 ad 07 c9   20
ca40 : cd 0d c9 d0 29 ad 06 c9   cc
ca48 : cd 0c c9 d0 21 ce 85 c9   da
ca50 : ce c3 ca ad 87 c9 f0 0b   09
ca58 : ad 86 c9 49 01 8d 86 c9   0e
ca60 : 4c 1e ca ad 86 c9 09 80   ff
ca68 : 8d 86 c9 4c 1e ca ce 06   b4
ca70 : c9 ad 06 c9 c9 ff d0 ab   02
ca78 : ce 07 c9 4c 23 ca ad 07   13
ca80 : c9 cd 09 c9 d0 29 ad 06   c4
ca88 : c9 cd 08 c9 d0 21 ee 85   50
ca90 : c9 ce c3 ca ad 87 c9 f0   2b
ca98 : 0b ad 86 c9 49 01 8d 86   34
caa0 : c9 4c 1e ca ad 86 c9 09   b0
caa8 : 80 8d 86 c9 4c 1e ca ee   88
cab0 : 06 c9 d0 03 ee 07 c9 4c   16
cab8 : 23 ca 20 c8 c8 ce c3 ca   09
cac0 : 4c 1e ca 00 20 8a ad 20   1b
cac8 : f7 b7 8c 0c c9 8d 0d c9   10
cad0 : 20 05 ce 8c 0a c9 8d 0b   f3
cad8 : c9 18 ad 0c c9 6d 0a c9   5e
cae0 : 8d 08 c9 ad 0d c9 6d 0b   84
cae8 : c9 8d 09 c9 38 ad 08 c9   98
caf0 : e9 28 8d 08 c9 ad 09 c9   13
caf8 : e9 00 8d 09 c9 20 fd ae   59
cb00 : 20 9e b7 8a 29 01 0a 0a   85
cb08 : 0a 0a 09 c0 8d 0b c9 8d   e9
cb10 : 88 c9 20 fd ae 20 9e b7   1a
cb18 : a9 15 8d 8a c9 8a f0 05   bf
cb20 : a9 12 8d 8a c9 4c ae a7   90
cb28 : 20 9e b7 e0 02 f0 2f e0   c7
cb30 : 80 b0 28 ad 06 c9 cd 0c   c6
cb38 : c9 d0 0c ad 07 c9 cd 0d   32
cb40 : c9 d0 04 e0 01 d0 17 ad   dd
cb48 : 06 c9 cd 08 c9 d0 0c ad   56
cb50 : 07 c9 cd 09 c9 d0 04 e0   c5
cb58 : 00 d0 03 8e 86 c9 20 fd   86
cb60 : ae 20 9e b7 8e 5a cc ad   07
cb68 : 02 c5 d0 12 8e 84 c9 8e   15
cb70 : 83 c9 a9 00 38 ed 84 c9   dc
cb78 : 8d 82 c9 4c 92 cb a9 01   72
cb80 : 8d 59 cc ad 86 c9 30 05   24
cb88 : ad 59 cc d0 f6 a9 00 8d   07
cb90 : 59 cc 20 fd ae 20 9e b7   ed
cb98 : 8e 87 c9 4c ae a7 20 8a   a3
cba0 : ad 20 f7 b7 aa 98 18 6d   fd
cba8 : 0c c9 8d 06 c9 8a 6d 0d   7e
cbb0 : c9 8d 07 c9 4c ae a7 a9   67
cbb8 : 00 8d 02 c5 ad bd c2 8d   a7
cbc0 : 21 d0 ad bf c2 8d 20 d0   67
cbc8 : a9 1b 8d 11 d0 a9 c8 8d   1d
cbd0 : 16 d0 a9 15 8d 18 d0 4c   d1
cbd8 : ae a7 ad 86 c9 a2 00 4c   e0
cbe0 : f6 cd 20 9e b7 8e bd c2   05
cbe8 : 20 fd ae 20 9e b7 8e be   16
cbf0 : c2 20 fd ae 20 9e b7 8e   0a
cbf8 : bf c2 20 fd ae 20 9e b7   b6
cc00 : 8e c0 c2 20 fd ae 20 9e   b6
cc08 : b7 8e 22 d0 20 fd ae 20   96
cc10 : 9e b7 8e 23 d0 4c ae a7   0b
cc18 : ad 59 cc f0 3b ad 86 c9   92
cc20 : 30 36 d0 10 ac 84 c9 b9   2b
cc28 : 5b cc 30 15 cd 85 c9 90   e9
cc30 : 27 4c 41 cc ac 84 c9 b9   f1
cc38 : 64 cc 30 05 cd 85 c9 b0   41
cc40 : 17 ad 5a cc 8d 84 c9 8d   9d
cc48 : 83 c9 a9 00 38 ed 84 c9   b4
cc50 : 8d 82 c9 a9 00 8d 59 cc   31
cc58 : 60 00 01 00 00 01 00 03   07
cc60 : 00 01 00 00 00 06 05 06   41
cc68 : 03 06 05 06 00 48 8a 48   75
cc70 : 20 8b b0 85 fb 84 fc 68   db
cc78 : a0 00 91 fb c8 68 91 fb   0a
cc80 : 60 ad ab cc 4a 4a 4a aa   b1
cc88 : ad ad cc 4a ad ac cc 6a   d0
cc90 : 4a 4a 8d c5 c2 bd 0e c9   01
cc98 : 18 6d c5 c2 8d a8 cc bd   fd
cca0 : 27 c9 69 00 8d a9 cc ad   bb
cca8 : 00 04 60 00 00 00 ad 10   99
ccb0 : d0 4a ca 10 fc a9 00 2a   cb
ccb8 : 60 20 9e b7 8e 4e c1 20   69
ccc0 : 42 ce 0d a7 02 8d a7 02   d1
ccc8 : 20 05 ce 8c 41 c0 8d 42   85
ccd0 : c0 20 fd ae 20 8b b0 8d   32
ccd8 : dd cd 8c de cd 20 fd ae   ce
cce0 : 20 9e b7 8a ae 4e c1 9d   2e
cce8 : a8 02 ad 4e c1 0a 8d 4e   06
ccf0 : c1 a9 04 8d d9 cd 20 fd   c1
ccf8 : ae 20 9e b7 8a ae 4e c1   30
cd00 : 9d b0 02 20 fd ae 20 9e   8d
cd08 : b7 8a ae 4e c1 9d b1 02   4e
cd10 : ad 4e c1 18 69 10 8d 4e   42
cd18 : c1 ce d9 cd d0 d8 a9 01   ed
cd20 : 8d 09 c5 4c ae a7 a2 07   6d
cd28 : 8e da cd a0 0e a9 04 8d   04
cd30 : db cd 98 8d dc cd 20 42   0b
cd38 : ce 2d a7 02 f0 58 2d 10   6e
cd40 : d0 f0 02 a9 01 8d ad cc   0b
cd48 : ae dc cd bd 00 d0 38 e9   cb
cd50 : 18 8d ac cc ad ad cc e9   43
cd58 : 00 8d ad cc 18 ad ac cc   5f
cd60 : 79 b0 02 8d ac cc ad ad   a7
cd68 : cc 69 00 8d ad cc 8d ad   6d
cd70 : cc ae dc cd bd 01 d0 38   1c
cd78 : e9 32 18 79 b1 02 8d ab   68
cd80 : cc 20 81 cc ae da cd dd   0b
cd88 : a8 02 f0 16 98 18 69 10   40
cd90 : a8 ce db cd d0 a0 ce da   53
cd98 : cd ad da cd aa 0a a8 10   6a
cda0 : 8c 60 a5 fb 48 a5 fc 48   7b
cda8 : ad dd cd 85 fb ad de cd   ac
cdb0 : 85 fc 8a a0 01 91 fb 88   08
cdb8 : a9 00 91 fb 68 85 fc 68   bd
cdc0 : 85 fb a9 00 8d 08 c5 a9   31
cdc8 : 07 8d 7d c7 ad 06 c9 8d   3b
cdd0 : f0 02 ad 07 c9 8d f1 02   e2
cdd8 : 60 00 00 00 00 00 00 20   79
cde0 : 9e b7 20 42 ce 49 ff 2d   3c
cde8 : a7 02 8d a7 02 4c ae a7   75
cdf0 : ad a8 cc ae a9 cc 20 6d   57
cdf8 : cc 4c ae a7 ad f0 02 ae   53
ce00 : f1 02 4c f6 cd 20 fd ae   17
ce08 : 20 8a ad 4c f7 b7 ad 06   62
ce10 : c9 ae 07 c9 4c f6 cd a0   20
ce18 : 06 a5 7a 48 a5 7b 48 20   30
ce20 : 73 00 dd 5a ce d0 09 e8   bf
ce28 : 88 d0 f4 68 68 a9 00 60   f7
ce30 : c0 06 f0 05 ca c8 4c 30   55
ce38 : ce 68 85 7b 68 85 7a a9   fb
ce40 : 01 60 a9 01 e0 00 f0 05   d8
ce48 : 0a ca 4c 46 ce 60 ee 24   87
ce50 : ce 20 17 ce 08 ce 24 ce   f3
ce58 : 28 60 53 50 52 45 49 4e   a0
ce60 : a3 c0 53 50 52 41 55 53   6d
ce68 : b2 c0 53 50 52 42 4c 4b   58
ce70 : c3 c0 53 50 52 43 4f 4c   87
ce78 : d9 c0 53 50 52 4d 55 4c   0e
ce80 : ef c0 53 50 52 53 4e 47   36
ce88 : fe c0 53 50 52 50 53 49   4d
ce90 : 0f c1 52 41 48 4d 45 4e   dd
ce98 : 4f c1 53 43 52 45 45 4e   06
cea0 : 5b c1 45 52 57 41 55 53   f3
cea8 : 67 c1 4f 4c 44 50 52 47   ec
ceb0 : 74 c1 50 52 47 4c 44 4e   e8
ceb8 : ce c1 53 50 4c 53 43 52   57
cec0 : e5 c1 42 52 44 41 55 53   ab
cec8 : e7 c2 4d 55 4c 43 4f 4c   c3
ced0 : 2c c3 53 50 52 41 4e 49   b8
ced8 : 3e c3 53 50 52 42 49 47   c2
cee0 : 22 c4 42 52 44 45 49 4e   6f
cee8 : 09 c5 53 50 4c 41 55 53   7e
cef0 : 11 c5 49 52 51 41 55 53   9c
cef8 : 2a c5 53 50 52 4d 4f 56   5d
cf00 : 0f c6 49 4e 50 4a 4f 59   d8
cf08 : 40 c7 53 50 52 4b 4f 4c   60
cf10 : 7e c7 53 50 52 4b 4f 46   9a
cf18 : a7 c7 53 43 52 4b 4f 4c   35
cf20 : dc c7 53 43 52 4b 4f 46   66
cf28 : a7 c7 49 4e 50 42 55 54   e4
cf30 : 08 c8 4a 4f 59 53 50 52   2f
cf38 : 28 c8 53 50 52 50 52 49   27
cf40 : 3f c8 4a 4f 59 4f 46 46   16
cf48 : 36 c8 43 52 53 50 53 49   95
cf50 : 66 c8 53 50 52 41 4c 4c   f2
cf58 : 8c c8 49 4e 50 50 53 49   cc
cf60 : 94 c8 53 43 52 4f 4c 4c   ff
cf68 : 40 c9 53 45 54 50 41 52   7c
cf70 : c4 ca 44 49 52 45 43 54   d9
```

```
cf78 : 28 cb 53 45 54 50 53 49   ab
cf80 : 9e cb 53 43 52 4f 46 46   86
cf88 : b7 cb 49 4e 50 44 49 52   32
cf90 : da cb 53 45 54 43 4f 4c   03
cf98 : e2 cb 5a 45 49 4b 4f 4c   64
cfa0 : b9 cc 5a 45 49 4b 4f 46   b7
cfa8 : df cd 55 53 45 52 23 31   03
cfb0 : d2 cf 55 53 45 52 23 32   01
cfb8 : d5 cf 49 4e 50 4b 4f 4c   c6
cfc0 : f0 cd 49 4e 50 53 43 52   04
cfc8 : fc cd 49 4e 50 53 50 53   4e
cfd0 : 0e ce 6c fc cf 6c fe cf   fc
cfd8 : 00 00 00 00 00 00 00 00   d9
cfe0 : 00 00 00 00 00 00 00 00   e1
cfe8 : 00 00 00 00 00 00 00 00   e9
cff0 : 00 00 00 00 00 00 00 00   f1
cff8 : 00 00 00 00 ae a7 ae a7   2b
```

Listing 1. »Tool Basic« (Schluß)

```
1 REM TOOL-BASIC.OBJ                          <249>
10 POKE 53281,15:PRINT"{BLACK,CLR}"           <079>
20 SYS 57812 "TOOL-BASIC.OBJ",8,1             <071>
30 POKE 780,0:SYS 65493                       <015>
40 OPEN 1,8,15                                <208>
50 INPUT# 1,A:CLOSE 1                         <198>
60 IF A<1 GOTO 200                            <224>
70 PRINT " LEGEN SIE BITTE DIE DISKETTE MI
   T"                                         <248>
80 PRINT "'TOOL-BASIC.OBJ' EIN UND DRUECKE
   N SIE"                                     <037>
85 PRINT TAB(14);"{DOWN}<<< SPACE >>>"        <043>
90 GET A$:IF A$<>" " GOTO 90                  <016>
100 GOTO 10                                   <022>
200 PRINT "BITTE LEGEN SIE DIE ZIELDISKETT
    E"                                        <033>
210 PRINT "EIN UND DRUECKEN SIE{2SPACE}<<<
     SPACE >>>"                               <107>
220 GET A$:IF A$<>" " GOTO 220                <001>
```

Listing 2. »Tool-Copy« kopiert die Basic-Erweiterung

```
230 POKE 193,0  :POKE 194,192                 <193>
240 POKE 174,0  :POKE 175,208                 <141>
250 POKE 187,7  :POKE 188,8                   <244>
260 POKE 183,14                               <173>
270 POKE 186,8  :POKE 185,0                   <057>
280 SYS 62954                                 <246>
290 OPEN 1,8,15                               <204>
300 INPUT# 1,A,B$,C,D                         <013>
310 PRINT A;B$;C;D                            <019>
320 CLOSE 1                                   <077>
```

```
0 GOTO 100                                    <184>
10 :                                          <242>
20 :                                          <252>
30 "BEISPIEL EINES LADERS , DER DIE           <019>
40 "BASIC ERWEITERUNG LAEDT UND               <164>
50 "EINSCHALTET{2SPACE},{2SPACE}DEN{2SPACE
   }BASICSTART                                <234>
60 "AUF 32769 LEGT UND{2SPACE}DAS{2SPACE}H
   AUPT-                                      <137>
70 "PROGRAMM NACHLAEDT.                       <238>
80 :                                          <056>
90 :                                          <066>
100 SYS 57812"TOOL-BASIC.OBJ",8,1             <151>
110 POKE 780,0:SYS 65493                      <095>
120 SYS 49152                                 <178>
130 NAME$  = "BASIC-PROGRAM"                  <059>
140 ANFANG = 32769                            <232>
150 ←PRGLDN NAME$,8,0,ANFANG                  <223>
160 OPEN 1,8,15:INPUT# 1,A:CLOSE 1            <080>
170 IF A>1 AND A<>73 THEN:←OLDPRG ANFANG:N
    EW                                        <102>
180 ←OLDPRG ANFANG                            <022>
190 SYS 42291                                 <040>
200 RUN                                       <242>
```

Listing 3. Dieses Programm demonstriert den Ladevorgang

Der Viren-Killer

Der BHP-Virus hat keine Chance mehr: Desinfizieren Sie Ihre verseuchten Disketten.

In Ausgabe 7/87 haben wir ausführlich über den Virus der »Bayerischen Hackerpost« berichtet, welcher von der BHP für 10 Mark verkauft wird. Das Tierchen ist zwar harmlos, aber lästig. Wenn es sich ungehindert verbreitet, kostet das nicht nur Platz auf den Disketten, sondern auch Zeit: Wird irgendein beliebiges Programm geladen oder gespeichert, schreibt sich der Virus vor diese Datei. Wir fragten uns damals, wie sich der BHP-Virus unter den C 64-Fans verbreiten würde. Mittlerweile lassen Reaktionen von Lesern vermuten, daß unsere Befürchtungen noch übertroffen wurden.

Haben Sie den Viren-Killer erfolgreich eingegeben, so befinden Sie sich nach dem Speichern auf Diskette und dem Starten mit RUN im Hauptmenü. Mit <1> (Suche nach Viren) überprüfen Sie alle PRG-Dateien einer Diskette auf Virusbefall. Mit <2> (Zeige verseuchte Files) werden alle eventuell verseuchten Programme angezeigt. Menüpunkt <3> (Viren entfernen) entfernt schließlich den Virus aus allen befallenen Programmen. Punkt <4> (Directory) listet das Inhaltsverzeichnis der eingelegten Diskette, mit <5> (Programmende) verlassen Sie den Viren-Killer. Sinnvoll ist es, den Viren-Killer zu compilieren. Aber sind Sie auch sicher, daß Ihr Compiler nicht verseucht ist?!

(tr/pd)

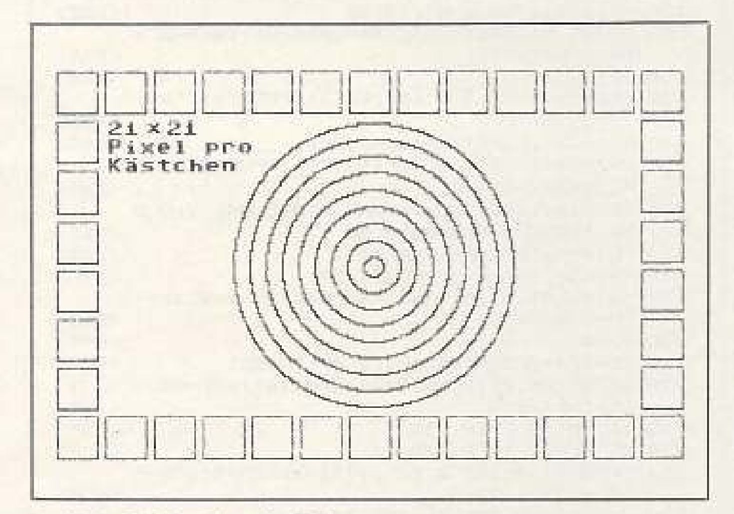
```
10 POKE 53280,0:POKE 53281,0                          <138>
20 DIM V1(144),V2(144)                                <090>
30 DIM DA(32),FI$(144),TR(144),SE(144),VF$
   (144),VT(144),VS(144),D1(144),D2(144)              <080>
40 FOR I=1 TO 32:READ DA(I):NEXT I                    <212>
50 PRINT"{CLR,WHITE,7SPACE,RVSON,SPACE}BHP
   -VIRUS-KILLER{SPACE,RVOFF}":PRINT"{10SP
   ACE}10.11.87 (TR)                                  <135>
60 PRINT"{2DOWN,LIG.GREEN,RVSON,SPACE}1{SP
   ACE,RVOFF,SPACE}SUCHE NACH VIREN"                  <105>
70 PRINT"{DOWN,RVSON,SPACE}2{SPACE,RVOFF,S
   PACE}ZEIGE VERSEUCHTE FILES"                       <064>
80 PRINT"{DOWN,RVSON,SPACE}3{SPACE,RVOFF,S
   PACE}VIREN ENTFERNEN"                              <003>
90 PRINT"{DOWN,RVSON,SPACE}4{SPACE,RVOFF,S
   PACE}DIRECTORY"                                    <026>
100 PRINT"{DOWN,RVSON,SPACE}5{SPACE,RVOFF,
    SPACE}PROGRAMMENDE{DOWN}"                         <230>
110 GET A$:IF A$=""THEN 110                           <047>
120 PRINT A$:ON VAL(A$)GOTO 140,470,520,83
    0,900                                             <016>
130 GOTO 110                                          <074>
140 REM UEBERPRUEFE DISKETTE                          <075>
150 GOSUB 960:IF F THEN PRINT"{CLR,RVSON}"
    A2$:GOSUB 930:GOTO 50                             <163>
160 OPEN 1,8,15,"I":OPEN 2,8,2,"#":PRINT"{
    CLR,RVSON,SPACE}PASS 1{SPACE,RVOFF}"              <092>
170 TR=18:SE=1:FZ=0                                   <195>
180 PRINT#1,"U1 2 0 18";SE:SX=SE                      <091>
190 GET#2,A$,B$                                       <167>
200 TR=ASC(A$+CHR$(0)):SE=ASC(B$+CHR$(0))             <119>
210 FOR BP=2 TO 226 STEP 32                           <087>
220 PRINT#1,"B-P 2";BP                                <054>
230 GET#2,A$:IF(ASC(A$+CHR$(0))AND 15)<>2
    THEN NEXT BP:GOTO 280                             <141>
240 FZ=FZ+1:GET#2,A$,B$:TR(FZ)=ASC(A$+CHR$
    (0)):SE(FZ)=ASC(B$+CHR$(0))                       <214>
250 FI$(FZ)="":D1(FZ)=SX:D2(FZ)=BP+1                  <080>
260 FOR I=1 TO 16:GET#2,A$:FI$(FZ)=FI$(FZ)
    +A$:NEXT I                                        <017>
270 PRINT".";:NEXT BP                                 <223>
280 IF TR<>0 THEN 180                                 <115>
290 PRINT:IF FZ=0 THEN PRINT"{DOWN}KEINE P
    RG-FILES AUF DIESER DISKETTE!":GOTO 42
    0                                                 <007>
300 PRINT"{DOWN,RVSON,SPACE}PASS 2{SPACE,R
    VOFF}"                                            <035>
320 VZ=0:Z=0                                          <107>
330 Z=Z+1                                             <144>
340 PRINT#1,"U1 2 0";TR(Z);SE(Z)                      <026>
350 GET#2,A$,B$:FT=ASC(A$+CHR$(0)):FS=ASC(
    B$+CHR$(0)):GET#2,A$,A$                           <036>
360 FOR I=1 TO 32:GET#2,A$:A=ASC(A$+CHR$(0
    ))                                                <146>
370 IF A=DA(I)THEN NEXT I:GOTO 430                    <250>
380 I=34:NEXT I                                       <009>
390 PRINT".";:IF Z<>FZ THEN 330                       <110>
410 IF VZ=0 THEN PRINT:PRINT"{DOWN}KEINE B
    HP-VIREN GEFUNDEN!"                               <104>
420 CLOSE 2:CLOSE 1:GOSUB 930:GOTO 50                 <094>
430 PRINT:PRINT"VIRUS IM PROGRAMM{SPACE,RV
    SON}"FI$(Z)"{RVOFF}!!!"                           <188>
440 VZ=VZ+1:VF$(VZ)=FI$(Z):VT(VZ)=TR(Z):VS
    (VZ)=SE(Z)                                        <216>
450 V1(VZ)=D1(Z):V2(VZ)=D2(Z)                         <029>
460 GOTO 390                                          <038>
470 REM ZEIGE VERSEUCHTE FILES                        <014>
480 PRINT"{CLR}";:IF VZ=0 THEN PRINT"KEINE
     VERSEUCHTEN PROGRAMME.":GOSUB 930:GOT
    O 50                                              <106>
490 PRINT"{RVSON,SPACE}VERSEUCHTE PROGRAMM
    E:{SPACE,RVOFF,DOWN}"                             <160>
500 FOR I=1 TO VZ:PRINT VF$(I):NEXT I                 <088>
510 GOSUB 930:GOTO 50                                 <031>
520 REM VIREN ENTFERNEN                               <215>
530 PRINT"{CLR}";:IF VZ=0 THEN PRINT"KEINE
     VERSEUCHTEN PROGRAMME.":GOSUB 930:GOT
    O 50                                              <158>
540 GOSUB 960:IF F THEN PRINT"{CLR,RVSON}"
    A2$:GOSUB 930:GOTO 50                             <045>
550 OPEN 1,8,15,"I":OPEN 2,8,2,"#"                    <033>
560 FOR Z=1 TO VZ:PRINT"{RVSON}"VF$(Z)"{RV
    OFF,SPACE}- ";:TR=VT(Z):SE=VS(Z)                  <079>
570 FOR I=1 TO 8:PRINT#1,"B-F 0";TR;SE                <144>
580 PRINT#1,"U1 2 0";TR;SE                            <100>
590 GET#2,A$,B$:TR=ASC(A$+CHR$(0)):SE=ASC(
    B$+CHR$(0))                                       <231>
600 NEXT I                                            <176>
630 PRINT#1,"U1 2 0 18";V1(Z):PRINT#1,"B-P
     2";V2(Z)                                         <102>
640 PRINT#2,CHR$(TR);CHR$(SE);                        <063>
650 PRINT#1,"U2 2 0 18";V1(Z):INPUT#1,A1$,
    A2$,A3$,A4$                                       <165>
651 IF A1$<>"00"THEN PRINT A2$:CLOSE 2:CLO
    SE 1:GOSUB 930:GOTO 50                            <219>
660 PRINT"VIRUS ENTFERNT"                             <242>
670 PRINT#1,"B-P 2";V2(Z)+27                          <175>
680 GET#2,A$,B$:DL=ASC(A$+CHR$(0))+ASC(B$+
    CHR$(0))*256                                      <238>
700 ZZ=0                                              <044>
710 ZZ=ZZ+1:PRINT#1,"U1 2 0";TR;SE                    <039>
720 GET#2,A$,B$:TR=ASC(A$+CHR$(0)):SE=ASC(
    B$+CHR$(0))                                       <105>
730 IF TR<>0 THEN 710                                 <039>
750 IF DL=ZZ THEN 820                                 <127>
760 PRINT#1,"U1 2 0 18";V1(Z):PRINT#1,"B-P
     2";V2(Z)+27                                      <070>
770 ZL=ZZ AND 255:ZH=INT(ZZ/256)                      <199>
780 PRINT#2,CHR$(ZL);CHR$(ZH);                        <108>
790 PRINT#1,"U2 2 0 18";V1(Z)                         <200>
820 NEXT Z:VZ=0:CLOSE 2:CLOSE 1:GOTO 50               <252>
830 REM DIRECTORY                                     <121>
840 GOSUB 960:IF F THEN PRINT"{CLR,RVSON}"
    A2$:GOSUB 930:GOTO 50                             <091>
850 PRINT"{CLR,SPACE}0 ";:OPEN 1,8,0,"$":P
    OKE 781,1:SYS 65478:GET A$,A$,A$,A$:X$
    =CHR$(0)                                          <069>
860 FOR I=1 TO 7:GET A$,B$,C$,D$:PRINT A$B
    $C$D$;:NEXT:PRINT:GET A$,A$,A$,B$                 <244>
870 IF ST THEN SYS 65484:GOTO 890                     <251>
880 PRINT ASC(A$+X$)+256*ASC(B$+X$);:GOTO
    860                                               <240>
890 CLOSE 1:GOSUB 930:GOTO 50                         <060>
900 SYS 2048                                          <044>
910 DATA 31,8,194,7,158,194,40,52,51,41,17
    0,194,40,52,52,41                                 <106>
920 DATA 172,50,53,54,170,52,56,58,86,73,8
    2,85,83,0,0,0                                     <161>
930 PRINT:PRINT:PRINT"<RETURN>":POKE 198,0            <088>
940 GET A$:IF A$<>CHR$(13)THEN 940                    <078>
950 RETURN                                            <246>
760 REM DISKETTEN-CHECK                               <226>
970 F=1:OPEN 1,8,15,"I":INPUT#1,A1$,A2$,A3
    $,A4$:CLOSE 1:IF A1$="00"THEN F=0                 <110>
980 RETURN                                            <020>
```

Listing. Der »BHP-Virus-Killer«

Star NL-10: Der Trick mit der Grafik

Dieses Programm druckt Grafiken in der Plotter-Auflösung, die normalerweise mit dem Commodore-Interface des Star NL-10 nicht möglich ist, und zwar bidirektional. Auch ein Ausdruck mit 812 Punkten pro Zeile ist möglich.

Der Star NL-10 ist einer der leistungsstärksten Drucker seiner Preisklasse auf dem Markt, und in Verbindung mit dem C 64 kann man seine Fähigkeiten am besten mit dem Commodore-Interface ausnutzen, nur eben leider nicht die Plotter-Grafik. Die Plotter-Auflösung ist gerade deswegen so interessant und wichtig, weil in ihr der Punktabstand horizontal und vertikal exakt gleich ist. Dies ermöglicht hochgenaue Ausdrucke zum Beispiel von Platinenlayouts, mathematischen Funktionen und technischen Konstruktionen. Aber auch schon für einfache Hi-Eddi-Bilder ist dies von Nutzen, denn Kreise werden als Kreise und Quadrate exakt als Quadrate dargestellt (Bild).



Endlich: Ein Kreis ist ein Kreis

Jeder Drucker mit ESC/P-Norm (zum Beispiel alle Epson-Drucker, die meisten Star-Drucker und viele mehr) beherrschen ohne Probleme die Plotter-Grafik (576 Punkte pro Zeile, 72 Punkte pro Zoll), auch der NL-10 ist hardwaremäßig dafür vorgesehen, nur leider wird dies nicht vom Commodore-Interface berücksichtigt. Dies kann man mit einem Trick aber umgehen. Der Trick beruht darauf, daß die Punkte der Elite-Schrift (96 cpi) in der Plotter-Auflösung gedruckt werden. Also mußte nichts anderes getan werden, als die Grafikbytes in den Download-Zeichensatz zu bringen und diesen auszudrucken, nachdem auf Elite-Schrift umgeschaltet worden war.

Das Programm ist vollständig in Maschinensprache geschrieben. Es muß mit:
LOAD "PLOTTER-GRAF.MC",8,1
geladen werden. Um es möglichst anpassungsfähig zu halten, wurden keine neuen Befehle implementiert, sondern eine Steuerung über SYS-Befehle realisiert, die im folgenden genau erklärt werden.

1. SYS 49152,X

Dieses Kommando bewirkt, daß der Drucker auf den Grafik-Ausdruck vorbereitet wird. Unterstreichen, Breitdruck, Schattendruck, Fettdruck (Bold), Super- und Subscript werden abgeschaltet, Elite wird angeschaltet.

X ist die Anzahl der Grafikbytes und darf maximal den Wert 560 annehmen. Nun müssen die einzelnen Grafikbytes übermittelt werden:

2. SYS 49155,A,B,C...

A,B,C und so weiter sind die Grafikbytes, also 8-Bit-Zahlen (0-255), die sich genau so errechnen, wie im Druckerhandbuch unter »8-Nadelgrafik, Normaldichte« beschrieben. Achtung: Es müssen genau so viele Bytes folgen, wie beim ersten Befehl angegeben sind! Bei 560 Byte paßt dieser Befehl natürlich nicht in eine Basic-Zeile. Er kann daher nach beliebig vielen Bytes abgebrochen und in der nächsten Zeile mit einem neuen SYS 49155 fortgeführt werden. Dazu ein Beispiel:

```
SYS 49155,1,2,3,4,5,6,7,8
```

oder

```
FOR I=1 TO 8:SYS 49155,I:NEXT I
```

Beide Zeilen sind vollkommen gleichwertig. Wenn mehr Bytes bei diesem Befehl angegeben werden, als beim ersten Befehl festgelegt worden sind, erhält man einen »FILE DATA ERROR«.

3. SYS 49158

Dieser Befehl benötigt keine Parameter. Nun werden die Bytes, die beim zweiten Befehl eingelesen wurden, als Zeichendefinition zum Drucker gesandt. Dann wird der Download-Zeichensatz eingeschaltet und die definierten Zeichen werden ausgedruckt. Darauf wird wieder der normale Zeichensatz angeschaltet, allerdings bleibt die Elite-Schriftart aktiv.

Wird dieser Befehl aufgerufen, bevor alle Bytes mit Befehl zwei übertragen wurden, erhält man einen »OUT OF DATA ERROR«.

4. SYS 49161,X

Dieser Befehl muß nicht aufgerufen werden. Mit ihm kann man den Zeilenabstand (Line Spacing) verändern. Der Zeilenabstand wird auf X/72 Zoll eingestellt, das heißt X Punkte. Wird X weggelassen, wird der Wert 12 (normal) angenommen. Für 8-Nadelgrafiken sollte für X der Wert 8 stehen, damit die Grafikzeilen nahtlos untereinander gedruckt werden. X muß zwischen 0 und 255 liegen. Die Parameter aller vier Befehle dürfen Zahlen, Variablen oder andere Ausdrücke sein. Bevor einer der vier Befehle aufgerufen wird, muß mit OPEN4,4 eine Datei zum Drucker eröffnet werden! Will man eine Datei mit einer anderen Nummer eröffnen, muß »Plotter-Graf« mit POKE 49164, Dateinummer angepaßt werden!

Das Maschinenprogramm (Listing 1) liegt ab $C000 (49152) im Speicher und ist zirka 480 Byte lang. Außerdem schließt an das Programm eine 560 Byte lange Tabelle an. Außer den Speicherstellen $FB/$FC (251/252) in der Zeropage wird sonst kein Speicherplatz benötigt. Mit dem Quellcode (nur auf der Leserservice-Diskette) und einem Maschinensprachemonitor wie dem SMON dürfte es kein Problem sein, das Programm in einen anderen Bereich zu verlegen oder es an andere Programme wie Hi-Eddi + oder Hardmaker anzupassen.

Hier noch die Maschinensprache-Äquivalente für diejenigen, die in Assembler programmieren:

```
1. JSR $C073LDX #$79
   LDY #$C0
   LDA #8
   JSR $C055   Diese Befehlssequenz initialisiert den
   JSR $FFCC   Drucker.
```

```
Name : plotter-graf          c000 c1d4
--------------------------------------
c000 : 4c 0d c0 4c a9 c0 4c 10   7e
c008 : c1 4c 81 c0 04 20 73 c0   f8
c010 : a2 79 a0 c0 a9 08 20 55   b5
c018 : c0 20 cc ff 20 fd ae 20   08
c020 : 8a ad 20 f7 b7 a6 14 a4   d2
c028 : 15 c0 03 b0 21 c0 02 d0   36
c030 : 04 e0 31 b0 19 8e 53 c0   dc
c038 : 8c 54 c0 a9 00 8d c9 c0   69
c040 : 8d ca c0 a2 d3 a0 c1 8e   1d
c048 : be c0 8c bf c0 60 a2 0e   37
c050 : 4c 37 a4 00 00 8e 5f c0   d4
c058 : 8c 60 c0 8d 72 c0 ad 00   da
c060 : a0 20 d2 ff ee 5f c0 d0   53
c068 : 03 ee 60 c0 ce 72 c0 d0   38
c070 : ed 60 00 ae 0c c0 4c c9   ef
c078 : ff 1b 54 1b 21 01 1b 68   d5
c080 : 00 20 73 c0 20 79 00 f0   35
c088 : 0c 20 fd ae 20 9e b7 8e   ec
c090 : a8 c0 4c 9a c0 a2 0c 8e   6d
c098 : a8 c0 a2 a6 a0 c0 a9 03   da
c0a0 : 20 55 c0 4c cc ff 1b 41   e0
c0a8 : 0c 20 79 00 d0 05 a2 0b   f9
c0b0 : 4c 37 a4 20 fd ae 20 9e   d8
c0b8 : b7 20 cb c0 8a 8d 00 a0   e1
c0c0 : 20 ef c0 20 79 00 d0 eb   bf
c0c8 : 60 00 00 ad 53 c0 d0 19   8f
c0d0 : ad 54 c0 d0 14 a2 18 4c   41
c0d8 : 37 a4 ad 54 c0 cd ca c0   7e
c0e0 : d0 06 ad 53 c0 cd c9 c0   ac
c0e8 : 60 20 da c0 f0 e7 60 ee   d5
c0f0 : be c0 d0 03 ee bf c0 ee   71
c0f8 : c9 c0 d0 03 ee ca c0 60   bf
c100 : ad 53 c0 d0 0a ad 54 c0   82
c108 : d0 05 a2 18 4c 37 a4 60   d8
c110 : 20 00 c1 20 da c0 f0 05   26
c118 : a2 0d 4c 37 a4 a9 00 8d   ee
c120 : c9 c0 8d ca c0 a2 00 e8   f9
c128 : ad c9 c0 18 69 06 8d c9   7e
c130 : c0 90 03 ee ca c0 ad ca   d6
c138 : c0 cd 54 c0 90 e9 d0 08   b8
c140 : ad c9 c0 cd 53 c0 90 df   f9
c148 : 8e 55 c1 8a 18 69 20 8d   ab
c150 : ce c1 4c 56 c1 00 ae be   31
c158 : c0 ac bf c0 86 fb 84 fc   cb
c160 : a0 05 a9 00 91 fb 88 10   28
c168 : fb 20 73 c0 a2 c6 a0 c1   cf
c170 : a9 09 20 55 c0 a2 d3 a0   02
c178 : c1 86 fb 84 fc a0 00 a9   34
c180 : 8b 20 d2 ff a2 05 b1 fb   e1
c188 : 20 d2 ff c8 a9 00 20 d2   eb
c190 : ff ca d0 f2 b1 fb 20 d2   a8
c198 : ff a5 fb 18 69 06 85 fb   41
c1a0 : 90 02 e6 fc ce 55 c1 d0   cb
c1a8 : d4 a2 21 8a 20 d2 ff e8   d1
c1b0 : ec ce c1 90 f6 8a 20 d2   70
c1b8 : ff a2 cf a0 c1 a9 04 20   ca
c1c0 : 55 c0 20 cc ff 60 1b 25   d1
c1c8 : 31 00 1b 26 00 21 21 1b   49
c1d0 : 25 30 00 00 0a 0a 0a 0a   3b
```

Listing 1. »Plotter-Graf«. Grafikdruck mit dem NL-10. Bitte verwenden Sie zur Eingabe den MSE (siehe Seite 65).

```
LDX #Low-Byte der Anzahl der Grafikbytes
LDY #High-Byte
JSR $C029   Die Anzahl der Grafikbytes wird geprüft
            und gespeichert.
```

2. Nun müssen ab der Adresse $C1D3 die Grafikbytes abgelegt werden (maximal 560), außerdem müssen (zur Kontrolle) Low- und Highbyte der Anzahl der Bytes noch einmal nach $C0C9/$C0CA gebracht werden, die Endadresse der Bytes nach $C0BE/$C0BF.

```
3. JSR $C110
```

Hiermit wird jetzt wie bei SYS 49158 der Ausdruck gestartet.

```
4. JSR $C073   Bereitet den Drucker vor.
   LDX #Zeilenabstand
   JSR $C097   Beim Einstellen des Zeilenabstandes gilt
               dasselbe wie beim entsprechenden Basic-Befehl.
```

Auch hier muß vor der Ausführung von Punkt 1 eine Datei zum Drucker unter der Nummer 4 eröffnet werden. Wird eine andere logische Filenummer benutzt, muß diese vorher nach $C00C gebracht werden, um das Programm davon zu informieren.

Noch ein Hinweis: Eine Zeile von 576 Byte läßt sich nicht in einem Durchgang drucken, da man im Download-Zeichensatz nicht 96, sondern nur 94 Zeichen definieren kann (33 bis 126). Es lassen sich also nur 560 Punktspalten auf einmal drucken. Falls aber der seltene Fall einmal eintreten sollte, daß man eine ganze Zeile (576 Punkte) Plotter-Grafik drucken will, muß man sie in zwei Durchgängen drucken, am besten 552 und 24 Punkte.

Einige interessante Effekte kann man erreichen, wenn man zwischen den Befehlen 1 und 3 Steuerkommandos an den Drucker sendet.

Wenn man zum Beispiel Bold einschaltet, wird die Grafik in Bold ausgedruckt! Ebenso funktioniert Schattenschrift, doppelt breite Schrift, und man kann Grafiken sogar in Super- oder Subscript ausdrucken. Aber das Beste kommt noch: Wenn man auf komprimierte Schrift umschaltet (136 Zeichen pro Zeile), kann man Grafiken in einer Auflösung von 812 Punkten pro Zeile (101,5 Punkte pro Zoll) zu Papier bringen. Diese seltene Auflösung beherrscht sonst mit Sicherheit kein Drucker!

Man kann auch auf Pica-Schrift umschalten. Das Aussehen der Grafik unterscheidet sich dann zwar nicht mehr von einer Grafik mit normaler Dichte, wird aber (wie auch in Plotter-Auflösung) bidirektional gedruckt, was wesentlich schneller als unidirektional ist.

Hinweise zum Abtippen: MSE laden und starten, Listing 1 abtippen und speichern, fertig. Listing 2 ist ein kurzes Demoprogramm in Basic (daher etwas langsam).

(Oliver Fromme/aw)

```
10 REM DEMO ZU "PLOTTER-GRAF"                 <151>
20 REM                                        <082>
30 REM DRUCKT EIN EXAKTES QUADRAT             <224>
40 REM     VON 10 CM MAL 10 CM                <057>
50 REM                                        <112>
60 REM                                        <122>
70 REM (C) 29.6.1987 BY OLIVER FROMME         <194>
80 REM    KLINGESTR. 2, 3380 GOSLAR           <165>
90 REM   TEL.: (05321)/40194                  <066>
100 :                                         <076>
110 :                                         <086>
120 IF A=0 THEN A=1:LOAD"PLOTTER-GRAF.MC",
    8,1                                       <102>
130 REM "PLOTTER-GRAF" LADEN                  <027>
140 :                                         <116>
150 OPEN 4,4:  REM FILE OEFFNEN               <230>
160 :                                         <136>
170 SYS 49161,8:REM ZEILENABS.: 8 PUNKTE      <126>
180 :                                         <156>
190 SYS 49152,285: REM 285 PUNKTE             <120>
200 :                                         <176>
210 SYS 49155,255                             <154>
220 FOR I=1 TO 283:SYS 49155,128:NEXT I       <121>
230 SYS 49155,255                             <174>
240 :                                         <216>
250 SYS 49158: REM 1. ZEILE DRUCKEN           <095>
260 :                                         <238>
261 PRINT#4                                   <010>
262 :                                         <240>
270 FOR I=1 TO 34:SYS 49152,285               <110>
280 SYS 49155,255                             <226>
290 FOR T=1 TO 283:SYS 49155,0:NEXT T         <249>
300 SYS 49155,255                             <248>
310 SYS 49158: REM MITTLERE ZEILEN            <213>
315 PRINT#4                                   <064>
320 NEXT I                                    <150>
330 :                                         <052>
340 SYS 49152,285                             <169>
350 :                                         <072>
360 SYS 49155,248                             <070>
370 FOR I=1 TO 283:SYS 49155,8:NEXT I         <176>
380 SYS 49155,248                             <090>
390 SYS 49158: REM LETZTE ZEILE               <127>
400 :                                         <122>
410 PRINT#4                                   <159>
420 CLOSE 4 : REM ENDE                        <163>
430 END                                       <178>

© 64'er
```

Listing 2. Demoprogramm zu Plotter-Graf. Bitte verwenden Sie den Checksummer (siehe Seite 65).

Achtung: Grafikdieb

Der »Catcher V1.1« ist spezialisiert auf das Stehlen von Grafiken. Hires-Grafik, Sprite oder Zeichensatz: Der Catcher bewältigt sie alle.

Mit dem Catcher können Sie Grafiken aus Programmen »ausbauen«. Laden Sie das Spiel oder das Anwenderprogramm und warten so lange, bis sich der Programmteil mit der gewünschten Grafik im Speicher befindet. Nach einem Reset (Warmstart) laden Sie den Catcher (Listing). Gestartet wird das Maschinenprogramm mit dem Befehl »SYS 49152« <RETURN>.

Auf dem Bildschirm erscheint das Hauptmenü. Mit den Funktionstasten läßt sich die Arbeitsweise bestimmen:

<F1>: startet den Sprite-Catcher
<F3>: startet den Hires-Catcher
<F5>: startet den Charset-Catcher
<F7>: Verlassen des Catcher mit anschließendem Reset.

In allen Arbeitsbereichen stehen Ihnen leistungsfähige Befehle zur Verfügung. Nach der Anwahl einer der Funktionen des Catcher gelangt man mit der Tastenkombination <RUN/STOP RESTORE> zum Hauptmenü.

Der Sprite-Catcher

Im oberen Teil des Bildschirms sind acht Sprites zu sehen. Die Darstellungen geben unterschiedliche Variationen (zum Beispiel Multicolor an/aus, X-Achse vergrößert) des gleichen Spriteblocks wieder. Im unteren Teil befindet sich eine Statuszeile, die die Lage des Spriteblocks in hexadezimaler ($) und dezimaler (%) Schreibweise angibt. Folgende Funktionen stehen zur Auswahl: Mit <F1> blättern Sie einen Spriteblock (64 Byte) vor, mit <F7> einen Spriteblock zurück. Das Speichern des angezeigten Spriteblockes erfolgt nach Drücken der Taste <F5>. Der Cursor blinkt in der unteren Statuszeile. Geben Sie jetzt bitte einen Filenamen an. Sollte diese Funktion versehentlich angewählt worden sein, kommt man mit <RETURN> ohne Eingabe eines Zeichens in den Sprite-Catcher. Mit den Tasten <+> und <-> lassen sich die Spriteblöcke um jeweils ein Byte vor- oder zurückblättern. Die Spritefarben sind mit den Tasten <1> bis <3> zu ändern.

Der Hires-Catcher

Angezeigt wird der Hires-Bereich ab $2000 (%8192) und im unteren Bildschirmbereich die Statuszeile. Mit der Taste <F1> verschieben Sie die Statuszeile in den oberen Bereich des Bildschirms. Die Hires-Seite kann mit dieser Funktion vollständig betrachtet werden. <F7> verlagert die Statuszeile wieder nach unten. Die Tasten <1> bis <6> kopieren die anderen Hires-Bereiche nach $2000 (%8192).
Und so verschiebt man die Bereiche:

Taste	Hires-Bereich ab
1	$0000 (%0000)
2	$4000 (%16834)
3	$8000(%32768)
4	$a000 (%40960)
5	$c000 (%49152)
6	$e000(%57344)

Es ist jedoch zu beachten, daß der Bereich bei $2000 verloren ist, wenn der Speicher verschoben wurde. Liegt dort ein Bild, sollte man dieses erst speichern und dann die anderen Bereiche nach $2000 kopieren. Speichern kann man den Hires-Bereich von $2000 bis $3fff mit der Taste <F5>.

Der Charset-Catcher:

In diesem Modus wird auf den Zeichensatz bei $0800 umgeschaltet. Man kann jetzt mit
<F1> einen Zeichensatz vorblättern,
<F7> einen Zeichensatz zurückblättern,
<F3> einen Bildschirm weiterschalten,
<F5> einen Bildschirm zurückschalten.

Mit den Tasten <+> und <-> wird der Bildschirm um ein Byte nach rechts beziehungsweise links verschoben. Mit den Cursortasten verschieben Sie den Text jeweils um 40 Byte. Die Taste <M> bewirkt, daß der Multicolormodus ein- oder ausgeschaltet wird. Mit <H> errechnet das Programm aus dem Bildschirm und dem Zeichensatz ein Hires-Bild im Bereich ab $2000. Mit <S> werden Bildschirm und Zeichensatz gespeichert. An den Filenamen, der vor dem Speichern einzugeben ist, hängt das Programm die Endung ».Z« für Zeichensatz und ».B« für Bildschirm an. Der Bildschirmrahmen blinkt während des Speicherns kurz grau auf.

Alle Funktionen beziehen sich auf die RAM-Bereiche unter dem ROM ($a000 bis $bfff und $e000 bis $ffff), weil diese von vielen Spielen benutzt werden. Wir wünschen Ihnen viel Spaß beim Benutzen des Meisterdiebs in Sachen Grafik!

(Michael Ortmanns/rs)

```
Name : catcher v1.1           c000 cee0
---------------------------------------
c000 : a9 c3 8d 19 03 a9 9d 8d   20
c008 : 18 03 a9 00 8d 20 d0 8d   44
c010 : 21 d0 a9 01 8d 86 02 20   79
c018 : 44 e5 20 f5 cd ea ea ea   cb
c020 : ea ea ea ea ea ea ea ea   1f
c028 : ea ea ea ea ea ea ea ea   27
c030 : ea ea ea a5 cb c9 04 f0   fc
c038 : 0f c9 05 f0 0e c9 06 f0   b4
c040 : 0d c9 03 f0 0c 4c 33 c0   82
c048 : 4c 22 c3 4c 54 c0 4c ad   78
c050 : c7 4c e2 fc 78 a9 70 8d   47
c058 : 14 03 a9 c0 8d 15 03 ad   59
c060 : 11 d0 29 7f 8d 11 d0 a9   0c
c068 : f1 8d 1a d0 58 4c b4 c0   fd
c070 : ad 19 d0 8d 19 d0 30 07   76
c078 : ad 0d dc 58 4c 31 ea ad   43
c080 : 12 d0 c9 80 b0 17 a9 3b   5e
c088 : 8d 11 d0 a9 c8 8d 16 d0   fa
c090 : a9 19 8d 18 d0 a9 e1 8d   29
c098 : 12 d0 4c 81 ea a9 1b 8d   d9
c0a0 : 11 d0 a9 c8 8d 16 d0 a9   bd
c0a8 : 15 8d 18 d0 a9 20 8d 12   9a
c0b0 : d0 4c 81 ea 20 44 e5 a2   65
c0b8 : 00 bd a8 c3 9d 7c 07 e8   e5
c0c0 : e0 60 d0 f5 a5 cb c9 04   ab
c0c8 : f0 2b c9 06 f0 2a c9 03   0e
c0d0 : f0 29 c9 3c f0 ee c9 38   6d
c0d8 : f0 27 c9 3b f0 26 c9 08   ad
c0e0 : f0 25 c9 0b f0 24 c9 10   ae
c0e8 : f0 23 c9 13 f0 22 c9 18   b6
c0f0 : f0 21 4c c4 c0 4c 2d c1   c3
c0f8 : 4c cf c2 4c 16 c1 4c 00   07
c100 : c0 4c 74 c1 4c a9 c1 4c   ed
c108 : d2 c1 4c fb c1 4c 24 c2   e2
c110 : 4c 55 c2 4c 92 c2 a9 80   28
c118 : 8d 83 c0 a9 e1 8d 96 c0   32
c120 : a9 20 8d ad c0 a9 17 8d   c3
c128 : ff cf 4c b4 c0 20 44 e5   a2
c130 : a9 75 8d 83 c0 a9 ff 8d   dc
c138 : 96 c0 a9 4b 8d ad c0 a2   91
c140 : 00 bd a8 c3 9d 0c 04 e8   dd
c148 : e0 60 d0 f5 a9 01 8d ff   24
c150 : cf 4c c4 c0 a9 20 8d 62   25
c158 : c1 a0 00 a2 00 bd 00 20   ec
c160 : 9d 00 40 e8 e0 00 d0 f5   68
c168 : ee 5f c1 ee 62 c1 c8 c0   2d
c170 : 20 d0 e8 60 a9 00 8d 5f   ce
c178 : c1 20 54 c1 ae ff cf a0   02
c180 : 11 20 0c e5 a9 30 20 d2   a3
c188 : ff a0 17 20 0c e5 a9 00   38
c190 : a2 00 20 cd bd a9 20 20   de
c198 : d2 ff 20 d2 ff 20 d2 ff   18
c1a0 : 20 d2 ff 20 d2 ff 4c c4   15
c1a8 : c0 a9 40 8d 5f c1 20 54   2c
c1b0 : c1 ae ff cf a0 11 20 0c   ed
c1b8 : e5 a9 34 20 d2 ff a0 17   61
c1c0 : 20 0c e5 a9 40 a2 00 20   ee
c1c8 : cd bd a9 20 20 d2 ff 4c   13
c1d0 : c4 c0 a9 60 8d 5f c1 20   86
c1d8 : 54 c1 ae ff cf a0 11 20   3f
c1e0 : 0c e5 a9 36 20 d2 ff a0   ea
```

Listing. Der Meisterdieb »Catcher V1.1« klaut fast jede Grafik

Grewe Computertechnik GmbH - Produktnachrichten

MAGIC-FORMEL V2.0: Die neue Generation!

Nachdem MAGIC-FORMEL-64 mit seinen fantastischen Fähigkeiten schon Ende 1986 für Aufregung unter den Commodorefans gesorgt hatte, kommt jetzt mit MAGIC-FORMEL-64 V2.0 eine wesentlich erweiterte und verbesserte Version auf den Markt.

Viele neue Funktionen erweitern das schon bisher immense Leistungsspektrum dieses Universalmoduls.

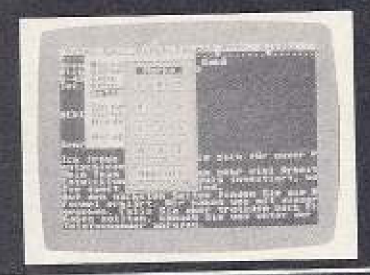
Besonders erwähnenswert ist dabei ein softwaremäßig generierter 80-Zeichenmodus. Gerade bei der Programmerstellung bietet dies eine wesentlich erhöhte Übersichtlichkeit. Praktischerweise wurde für diesen 80-Zeichenmodus gleich eine deutsche Tastaturbelegung und ein deutscher Zeichensatz vorgesehen. Textadttribute wie z.B. Unterstreichen sind jetzt auf dem Bildschirm sichtbar!



Eine zweite wesentliche Neuerung ist das integrierte Textprogramm MAGIC-TEXT. MAGIC-TEXT arbeitet ohne Einschränkungen sowohl im 40- als auch im 80-Zeichenmodus. Dadurch bietet sich die Möglichkeit, einen Text so zu betrachten und bearbeiten, wie er später auf dem Papier erscheint (WYSIWYG-Prinzip: "What You See Is What You Get"). Unterstützt durch Pull-Down-Menus und Windows bietet MAGIC-TEXT einen Bedienungskomfort, wie man ihn bisher nur von wesentlich teureren Systemen kennt. Die Benutzerführung erfolgt natürlich in deutscher Sprache!

MAGIC-TEXT, die komfortable Benutzeroberfläche MAGIC-WINDOW und das Malprogramm MULTIGRAF können jetzt auch mit einer echten Analogmaus (Commodore 1351) gesteuert werden. Selbst-verständlich kann auch wie bisher der Joystick zur Steuerung benutzt werden.

Testberichte sind u.a. in den Zeitschrifen 64-er und Happy-Computer erschienen. Nachdrucke dieser Berichte können zusammen mit unserem ausführlichen Informationsmaterial (gegen eine Schutzgebühr von 2.- DM in Briefmarken) angefordert werden.



Funktionsübersicht MAGIC-TEXT

- komfortable Bedienung über Pulldown-Menus und Windows
- Bedienung mit Tastatur, Joystick und Analogmaus (Comodore-Maus 1351)
- volle 80 Zeichen pro Zeile darstellbar
- Verarbeitung von ASCII-Dateien
- deutscher Zeichensatz
- angepasste Tastaturbelegung
- beliebige Tabulatoren
- linker und rechter Rand wählbar
- vertikales und horizontales Scrolling
- autom. Wortumbruch ("Word-Wrap")
- automatische Silbentrennung
- verschiedene Druckertreiber wählbar
- Blocksatz, Zentrieren, links- und rechtsbündige Verarbeitung
- eingebauter Taschenrechner
- Notizzettelfunktion
- frei definierbare Tastaturmakros

Funktionsübersicht MAGIC-FORMEL V2.0

AUSFÜHRUNG:

MAGIC-FORMEL-64 ist ein Steckmodul für die Rechner C-64, C-128(D) und SX-64. Nach Aufstecken des Moduls auf den Expansionsport des Rechners ist es sofort betriebsbereit. Sämtliche hier beschriebenen Funktionen sind im Modul integriert.
MAGIC-FORMEL-64 hat eine Kapazität von 96 KB ROM und 8 KB RAM.

MAGIC-FORMEL-WINDOW:

Magic-Formel-Window ist eine völlig neue Benutzeroberfläche. Über Pull-Down-Menus und Windows können jederzeit alle wichtigen Funktionen aufgerufen und selektiert werden. Magic-Formel-Window wird mit Joystick oder der Analog-Maus Commodore-1351 bedient.

FLOPPY-SPEEDER:

Durch den eingebauten 8KB-RAM-Buffer erreicht MAGIC-FORMEL-64 eine enorme Geschwindigkeitssteigerung der Disk-Funktionen: LOAD, SAVE, VERIFY, SCRATCH und VALIDATE werden ca. 25x schneller, sequentielle Dateien etwa 10x schneller.
Window-unterstützt können sowohl komplette Disketten als auch Einzelfiles (auch mehrere gleichzeitig!) kopiert werden. Ein kompletter Disk-Backup dauert weniger als 60 sec..
MAGIC-FORMEL-64 unterstützt alle Laufwerke (1541 alt und neu, 1570, 1571). Max. 2 Laufwerke werden direkt unterstützt. MAGIC-FORMEL-64 arbeitet mit dem originalen Diskettenformat, es ist also kein Umkopieren der vorhandenen Disketten nötig!

Malprogramm MULTIGRAF:

MULTIGRAF, das Malprogramm in MAGIC-FORMEL-64, läßt keine Wünsche offen:
Maus- oder Joystickgesteuert, können alle Funktionen durch Anklicken des entsprechenden Symbols in der Menuzeile angewählt werden. MULTIGRAF arbeitet mit 16 Farben. Neben den Standard-Funktionen wie das Zeichnen von Linien, Rechtecken, Kreisen und Ellipsen, dem Füllen von Flächen, Einsetzen von Text, ist auch eine Sprühdose integriert, und sogar der Zeichenpinsel kann selbst erstellt und editiert werden. Die so erstellten Bilder können aus dem Hardcopy-Menu heraus in verschiedener Weise ausgedruckt werden.

KASSETTENSPEEDER:

MAGIC-FORMEL-64 beschleunigt das Arbeiten mit der Datassette auf das 10-fache.

Superschneller FREEZER:

Von fast jedem Programm, das komplett im Speicher des Rechners steht, kann problemlos menugesteuert in nur 14 sec. eine Kopie auf Diskette hergestellt werden. Natürlich arbeitet der Freezer auch mit der Datassette.

HARDCOPY-MODUL:

MAGIC-FORMEL-64 ermöglicht es, aus fast allen Programmen menugesteuert eine Hardcopy des angezeigten Bildschirms zu drucken. Mehrere Druckformate werden unterstützt auf den Druckern Commodore MPS 801/802/803, allen EPSON-kompatiblen Druckern (in Graustufen!) und dem Okimate-20 (Farbausdruck!).

ASSEMBLER-Entwicklungspaket:

a) Der residente Maschinensprache-Monitor überzeugt durch seine komfortable Bedienung und seine vielfältigen Möglichkeiten:
- aus jedem Programm heraus aufrufbar
- völlig autark, belegt und zerstört keinen Speicherplatz beim Aufruf
- integrierter Sprite- und Character-Editor
- integrierter Floppy-Monitor

b) Zum professionellen Erstellen von Maschinenspracheprogrammen ist ein 2-Pass-Assembler eingebaut. Er besticht durch seinen Komfort und seine Verarbeitungsgeschwindigkeit. Full-Screen-Editierung erleichtert das Erstellen der Quelltexte. Der Assembler erlaubt verkettetes Assemblieren von Diskette.

SUPER-BASIC-ERWEITERUNG:

Etwa 30 DOS- und Toolkit-Befehle erleichtern das Arbeiten mit der Floppy und das Erstellen von Programmen. Über 20 schnelle Grafik-Befehle ermöglichen das Programmieren von komplexen Grafiken in BASIC.

WEITERE FEATURES:

- Centronicsschnittstelle am Userport
- Funktionstastenbelegung
- hochkompatibel durch eingebautes RAM
- per Befehl voll abschaltbar
- integriertes Textverarbeitungsprogramm
- 80-Zeichen-Darstellungsmodus
- integrierte Taschenrechner-Simulation
- durch eigenen Taster für das Freeze- und Hardcopy-Menue noch höhere Kompatibilität

Versandkonditionen:

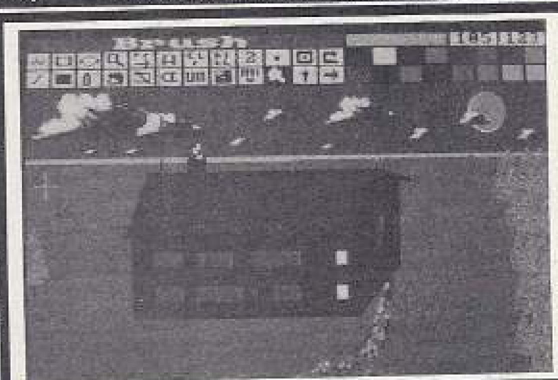
Die Lieferung erfolgt per Nachnahme oder gegen Vorauszahlung mit Verrechnungsscheck zuz. 6.50 DM Versandkosten. Bestellungen bitten wir nach Möglichkeit schriftlich vorzunehmen. Der Verkauf erfolgt über den Direktversand bei der Grewe Computertechnik GmbH und über den Fachhandel.

Preise:

Magic-Formel-64 V2.0:	169.- DM
Drucker-Kabel:	39.- DM

Versandadresse:
Grewe Computertechnik GmbH
Richard-Wagner-Str. 73
D-4350 Recklinghausen
Tel.: (02361) 181354

Magic-Formel-64-Module der Vers. 1.1 u. 1.2 können nachträglich auf die Vers. 2.0 erweitert werden. Dieser Umbau kann nur von uns vorgenommen werden. Senden Sie uns also Ihr Modul zu. Die Kosten betragen incl. Versandkosten 50.- DM bei Zahlung per Nachnahme bzw. 48.50 DM bei Vorkasse mit Verrechnungsscheck.



```
c1e8 : 17 20 0c e5 a9 60 a2 00   f7
c1f0 : 20 cd bd a9 20 20 d2 ff   ea
c1f8 : 4c c4 c0 a9 80 8d 5f c1   81
c200 : 20 54 c1 ae ff cf a0 11   b4
c208 : 20 0c e5 a9 38 20 d2 ff   ad
c210 : a0 17 20 0c e5 a9 80 a2   b8
c218 : 00 20 cd bd a9 20 20 d2   15
c220 : ff 4c c4 c0 a9 36 85 01   f3
c228 : a9 a0 8d 5f c1 20 54 c1   63
c230 : a9 37 85 01 ae ff cf a0   62
c238 : 11 20 0c e5 a9 41 20 d2   e4
c240 : ff a0 17 20 0c e5 a9 a0   31
c248 : a2 00 20 cd bd a9 20 20   96
c250 : d2 ff 4c c4 c0 78 a9 00   44
c258 : 8d 0e dc a9 33 85 01 a9   0f
c260 : c0 8d 5f c1 20 54 c1 a9   f6
c268 : 37 85 01 a9 01 8d 0e dc   46
c270 : 58 ae ff cf a0 11 20 0c   44
c278 : e5 a9 43 20 d2 ff a0 17   e5
c280 : 20 0c e5 a9 c0 a2 00 20   b6
c288 : cd bd a9 20 20 d2 ff 4c   d3
c290 : c4 c0 78 a9 00 8d 0e dc   66
c298 : a9 35 85 01 a9 e0 8d 5f   f4
c2a0 : c1 20 54 c1 a9 37 85 01   2b
c2a8 : a9 01 8d 0e dc 58 ae ff   42
c2b0 : cf a0 11 20 0c e5 a9 45   39
c2b8 : 20 d2 ff a0 17 20 0c e5   c4
c2c0 : a9 e0 a2 00 20 cd bd a9   3d
c2c8 : 20 20 d2 ff 4c c4 c0 ae   f8
c2d0 : ff cf e8 a0 15 20 9c c7   59
c2d8 : a0 00 20 cf ff c9 0d f0   df
c2e0 : 08 99 40 03 c8 c0 10 d0   9a
c2e8 : f1 8c fe cf ad fe cf a2   30
c2f0 : 40 a0 03 20 bd ff a9 3f   46
c2f8 : 85 ae a9 3f 85 af a9 00   a3
c300 : 85 c1 a9 20 85 c2 20 79   b6
c308 : c3 a9 00 8d 11 d0 20 ed   46
c310 : f5 a9 1b 8d 11 d0 a2 0c   8d
c318 : a0 0a 20 0c e5 20 43 c3   3b
c320 : 78 a9 c0 8d 15 03 a9 70   40
c328 : 8d 14 03 a9 1b 8d 11 d0   b9
c330 : a9 f1 8d 1a d0 58 ad ff   ff
c338 : cf c9 01 f0 03 4c 16 c1   b9
c340 : 4c 28 c1 20 44 e5 a9 01   31
c348 : a2 08 a0 0f 20 ba ff a9   23
c350 : 00 20 bd ff 20 c0 ff a2   1d
c358 : 01 20 c6 ff 20 cf ff 20   dc
c360 : d2 ff 24 90 50 f6 20 cc   24
c368 : ff a9 01 20 c3 ff a9 00   63
c370 : 85 c6 a5 cb c9 40 f0 fa   93
c378 : 60 78 a9 ea 8d 15 03 a9   bd
c380 : 31 8d 14 03 a9 f0 8d 1a   6a
c388 : d0 58 a9 1b 8d 11 d0 a9   4a
c390 : c8 8d 16 d0 a9 15 8d 18   68
c398 : d0 20 44 e5 60 a9 00 8d   b5
c3a0 : 15 d0 20 79 c3 4c 00 c0   75
c3a8 : 08 09 12 05 13 2d 03 01   03
c3b0 : 14 03 08 05 12 20 20 20   cc
c3b8 : 20 20 20 20 20 20 20 20   b8
c3c0 : 20 20 20 20 20 20 20 20   c0
c3c8 : 20 20 20 20 20 20 0d 05   46
c3d0 : 0d 20 3a 20 24 32 30 30   75
c3d8 : 30 20 25 38 31 39 32 20   4f
c3e0 : 20 20 20 20 20 20 20 20   e0
c3e8 : 20 20 20 20 20 20 20 20   e8
c3f0 : 20 20 20 20 20 06 09 0c   9b
c3f8 : 05 0e 01 0d 05 20 3a 20   61
c400 : 20 20 20 20 20 20 20 20   00
c408 : 00 20 20 20 20 20 20 20   e8
c410 : 20 20 20 20 20 20 20 20   10
c418 : 20 20 20 20 20 20 20 20   18
c420 : 20 20 20 20 20 20 20 20   20
c428 : 20 20 20 20 20 20 20 20   28
c430 : 20 20 20 20 20 20 13 10   dc
c438 : 12 09 14 05 2d 03 01 14   8c
c440 : 03 08 05 12 20 20 20 20   8f
c448 : 20 20 20 20 20 20 20 20   48
c450 : 20 20 20 20 20 20 20 20   50
c458 : 20 20 20 20 20 20 20 20   58
c460 : 20 20 20 20 20 20 20 20   60
c468 : 20 20 20 20 20 20 20 20   68
c470 : 20 20 20 20 20 20 20 20   70
c478 : 20 20 20 20 20 20 20 20   78
c480 : 20 20 20 20 20 0d 05 0d   55
c488 : 20 3a 20 24 30 38 30 31   3a
c490 : 20 25 32 30 34 39 20 20   a3
c498 : 20 20 20 20 20 20 20 20   98
c4a0 : 20 20 20 20 20 20 20 20   a0
c4a8 : 20 20 20 20 20 20 20 20   a8
c4b0 : 20 20 20 20 20 20 20 20   b0
c4b8 : 20 20 20 20 20 20 20 20   b8
c4c0 : 20 20 20 20 20 20 20 20   c0
c4c8 : 20 20 20 20 20 20 20 20   c8
c4d0 : 20 20 06 09 0c 05 0e 2e   21
c4d8 : 3a 20 20 20 20 20 20 20   f2
c4e0 : 20 20 20 20 20 20 20 20   e0
c4e8 : 20 20 20 20 20 20 20 20   e8
c4f0 : 20 20 20 20 20 20 20 20   f0
c4f8 : 20 20 20 20 20 20 20 20   f8
c500 : 20 20 20 20 20 20 20 20   00
c508 : 20 20 20 20 20 20 20 20   08
c510 : 20 20 20 34 50 34 50 70   98
c518 : 20 70 2f 34 ea 34 2f 70   b1
c520 : ea 70 20 44 e5 a2 00 bd   c2
c528 : 09 c4 9d 37 06 e8 e0 00   0d
c530 : d0 f5 a2 00 bd 09 c5 9d   1a
c538 : 37 07 e8 e0 0a d0 f5 a9   9b
c540 : ff 8d 15 d0 a9 50 8d 10   d9
c548 : d0 a9 6a 8d 17 d0 a9 f0   ba
c550 : 8d 1c d0 a9 a6 8d 1d d0   41
c558 : a2 00 bd 12 c5 9d 00 d0   97
c560 : e8 e0 10 d0 f5 a9 0d a2   fd
c568 : 00 9d f8 07 e8 e0 09 d0   b1
c570 : f8 a9 01 a2 00 9d 27 d0   fd
c578 : e8 e0 09 d0 f8 a9 0b 8d   51
c580 : 25 d0 a9 0c 8d 26 d0 a9   9a
c588 : 08 85 fb a9 01 85 fa a2   f4
c590 : 00 a1 fa 9d 40 03 e8 e0   55
c598 : 40 d0 f6 a5 cb c9 04 f0   b0
c5a0 : 1f c9 06 f0 1e c9 03 f0   62
c5a8 : 1d c9 38 f0 1c c9 3b f0   b5
c5b0 : 1b c9 08 f0 1a c9 28 f0   42
c5b8 : 19 c9 2b f0 18 4c 9b c5   7d
c5c0 : 4c 02 c6 4c 07 c7 4c 13   4e
c5c8 : c6 4c d8 c5 4c e5 c5 4c   47
c5d0 : eb c5 4c 24 c6 4c 35 c6   67
c5d8 : a2 00 fe 27 d0 e8 e0 09   09
c5e0 : d0 f8 4c f1 c5 ee 25 d0   88
c5e8 : 4c f1 c5 ee 26 d0 4c f1   7a
c5f0 : c5 a0 00 a2 00 e8 e0 00   25
c5f8 : d0 fb c8 c0 30 d0 f4 4c   06
c600 : 9b c5 18 ad fa 00 69 40   0f
c608 : 8d fa 00 90 03 ee fb 00   bc
c610 : 4c 46 c6 38 ad fa 00 e9   be
c618 : 40 8d fa 00 b0 03 ce fb   34
c620 : 00 4c 46 c6 18 ad fa 00   8c
c628 : 69 01 8d fa 00 90 03 ee   43
c630 : fb 00 4c b5 c6 38 ad fa   d0
c638 : 00 e9 01 8d fa 00 b0 03   97
c640 : ce fb 00 4c b5 c6 a9 00   ce
c648 : 8d 0e dc a9 35 85 01 a0   0d
c650 : 00 b1 fa 99 40 03 c8 c0   db
c658 : 40 d0 f6 a9 37 85 01 a9   ea
c660 : 01 8d 0e dc a2 11 a0 18   ac
c668 : 20 0c e5 20 87 c6 a2 11   67
c670 : a0 18 20 0c e5 a5 fb a6   6f
c678 : fa 20 cd bd a9 20 20 d2   6f
c680 : ff 20 d2 ff 4c f6 c6 a2   21
c688 : 11 a0 12 18 20 f0 ff a0   3c
c690 : 01 b9 fa 00 88 20 9d c6   ba
c698 : c0 01 90 f5 60 48 4a 4a   c2
c6a0 : 4a 4a 20 a6 c6 68 29 0f   5f
c6a8 : 18 69 f6 90 02 69 06 69   9b
c6b0 : 3a 20 d2 ff 60 a9 00 8d   1d
c6b8 : 0e dc a9 35 85 01 a0 00   28
c6c0 : b1 fa 99 40 03 c8 c0 40   57
c6c8 : d0 f6 a9 37 85 01 a9 01   6e
c6d0 : 8d 0e dc a2 11 a0 18 20   a6
c6d8 : 0c e5 20 87 c6 a2 11 a0   d7
c6e0 : 18 20 0c e5 a5 fb a6 fa   93
c6e8 : 20 cd bd a9 20 20 d2 ff   e2
c6f0 : 20 d2 ff 4c f1 c5 a0 00   d2
c6f8 : a2 00 e8 e0 00 d0 fb c8   f8
c700 : c0 07 d0 f4 4c 9b c5 a2   14
c708 : 13 a0 10 20 9c c7 a0 00   fe
c710 : 20 cf ff c9 0d f0 08 99   fd
c718 : 80 03 c8 c0 10 d0 f1 8c   cc
c720 : fe cf ad fe cf a2 80 a0   a6
c728 : 03 20 bd ff a9 7f 85 ae   b5
c730 : a9 03 85 af a9 40 85 c1   e8
c738 : a9 03 85 c2 20 ed f5 20   a6
c740 : 62 c7 20 44 e5 a2 00 bd   05
c748 : 09 c4 9d 37 06 e8 e0 00   2d
c750 : d0 f5 a2 00 bd 09 c5 9d   3a
c758 : 37 07 e8 e0 0a d0 f5 4c   01
c760 : 9b c5 a2 15 a0 0d 20 0c   34
c768 : e5 a9 01 a2 08 a0 0f 20   b8
c770 : ba ff a9 00 20 bd ff 20   c4
c778 : c0 ff a2 01 20 c6 ff 20   79
c780 : cf ff 20 d2 ff 24 90 50   b5
c788 : f6 20 cc ff a9 01 20 c3   6c
c790 : ff a9 00 85 c6 a5 cb c9   71
c798 : 40 f0 fa 60 20 0c e5 a9   68
c7a0 : 02 a2 08 a0 02 20 ba ff   16
c7a8 : a9 00 85 c6 60 a9 08 85   0a
c7b0 : fb a9 00 85 fa 85 fc a9   54
c7b8 : 04 85 fd 20 c4 c7 20 f3   f5
c7c0 : c7 4c dd c8 a5 fb 8d d9   62
c7c8 : c7 a9 08 8d dc c7 78 a9   59
c7d0 : 33 85 01 a0 00 a2 00 bd   ab
c7d8 : 00 30 9d 00 10 e8 e0 00   24
c7e0 : d0 f5 ee d9 c7 ee dc c7   98
c7e8 : c8 c0 08 d0 e8 a9 37 85   f0
c7f0 : 01 58 60 a5 fd 8d 0d c8   fc
c7f8 : a5 fc 8d 0c c8 a9 04 8d   05
c800 : 10 c8 78 a9 33 85 01 a0   6c
c808 : 00 a2 00 bd 00 d0 9d 00   0e
c810 : 08 e8 e0 00 d0 f5 ee 0d   57
c818 : c8 ee 10 c8 c8 c0 04 d0   b9
c820 : e8 a9 37 85 01 58 60 a9   03
c828 : 12 8d 18 d0 a5 cb c9 04   09
c830 : f0 2f c9 05 f0 2e c9 06   7f
c838 : f0 2d c9 03 f0 2c c9 28   79
c840 : f0 2b c9 2b f0 2a c9 02   29
c848 : f0 29 c9 07 f0 28 c9 0d   b2
c850 : f0 27 c9 1d f0 26 c9 24   99
c858 : f0 25 c9 3c f0 24 4c 2c   8e
c860 : c8 4c 99 c8 4c bb c8 4c   2c
c868 : cc c8 4c aa c8 4c e4 c8   15
c870 : 4c f8 c8 4c 0c c9 4c 20   74
c878 : c9 4c 15 ce 4c 34 c9 4c   ad
c880 : 9e ce 4c cd ca a0 00 a2   49
c888 : 00 e8 d0 fd c8 c0 40 d0   25
c890 : f6 a9 00 8d c6 00 4c 5e   67
c898 : c8 18 ad fb 00 69 08 8d   de
c8a0 : fb 00 90 00 20 c4 c7 4c   9f
c8a8 : 85 c8 38 ad fb 00 e9 08   cd
c8b0 : 8d fb 00 90 00 20 c4 c7   f1
c8b8 : 4c 85 c8 18 ad fd 00 69   9a
c8c0 : 04 8d fd 00 90 00 20 f3   7c
c8c8 : c7 4c 85 c8 38 ad fd 00   19
c8d0 : e9 04 8d fd 00 90 00 20   a3
c8d8 : f3 c7 4c 85 c8 a9 00 85   57
c8e0 : c6 4c 27 c8 18 ad fc 00   92
c8e8 : 69 01 8d fc 00 90 03 ee   43
c8f0 : fd 00 20 f3 c7 4c 85 c8   fa
c8f8 : 38 ad fc 00 e9 01 8d fc   1d
c900 : 00 b0 03 ce fd 00 20 f3   3b
c908 : c7 4c 85 c8 18 ad fc 00   53
c910 : 69 28 8d fc 00 90 03 ee   ff
c918 : fd 00 20 f3 c7 4c 85 c8   22
c920 : 38 ad fc 00 e9 28 8d fc   7e
c928 : 00 b0 03 ce fd 00 20 f3   63
c930 : c7 4c 85 c8 a9 0f 8d 20   21
c938 : d0 a9 00 8d 0e dc a9 33   63
c940 : 85 01 a9 04 85 f8 a9 00   f7
c948 : 85 f7 85 f9 a9 20 85 fa   11
c950 : a2 04 a0 00 8a 48 98 48   fa
c958 : a9 00 85 fc b1 f7 85 fb   eb
c960 : 06 fb 26 fc 06 fb 26 fc   60
c968 : 06 fb 26 fc 18 a5 fc 69   0a
c970 : 08 85 fc a2 00 a0 07 b1   53
c978 : fb 91 f9 88 10 f9 18 a5   48
c980 : f9 69 08 85 f9 90 02 e6   db
c988 : fa 68 a8 68 aa c8 d0 c4   ab
c990 : e6 f8 ca d0 bd a9 37 85   d0
c998 : 01 a9 01 8d 0e dc a9 00   ce
c9a0 : 8d 20 d0 4c 85 c8 00 ed   75
c9a8 : ed ed ed ed ed ed ed ed   a7
c9b0 : ed ce c5 cc df de c8 d9   db
c9b8 : ed e0 ed ce cc d9 ce c5   cd
c9c0 : c8 df ed ed ed ed ed ed   93
c9c8 : ed ed ed ed ed ed ed ed   c7
c9d0 : ed ed ed ed ed ed ed ed   cf
c9d8 : ed ed c0 c8 c0 ed e9 fd   24
c9e0 : f9 fd fd ed e8 fc fd ff   83
c9e8 : f9 ed ed ed ed ed ed ed   f3
c9f0 : ed ed ed ed ed ed ed ed   ef
c9f8 : ed ed ed ed ed ed ed ed   f7
ca00 : ed ed c0 c8 c0 ed e9 ff   50
ca08 : fd fd fd ed e8 f5 fc f4   5d
ca10 : ff ed ed ed ed ed ed ed   21
ca18 : ed ed ed ed ed ed ed ed   17
ca20 : ed ed ed ed ed ed ed ed   1f
ca28 : ed cb c4 c1 c8 c3 e3 f7   8e
ca30 : ed ed ed ed ed ed ed ed   2f
ca38 : ed ed ed ed ed ed ed ed   37
ca40 : ed ed ed ed ed ed ed a9   b6
ca48 : 15 8d 18 d0 a9 c8 8d 16   87
ca50 : d0 a2 00 bd a7 c9 49 cd   b3
ca58 : 9d 48 07 e8 e0 a0 d0 f3   36
ca60 : a2 16 a0 10 20 0c e5 20   72
ca68 : a1 ca a2 16 a0 16 20 0c   2d
ca70 : e5 a5 fd a6 fc 20 cd bd   ff
ca78 : a9 20 20 d2 ff 20 d2 ff   e0
ca80 : a2 17 a0 10 20 0c e5 20   12
ca88 : b7 ca a2 17 a0 16 20 0c   83
ca90 : e5 a5 fb a6 fa 20 cd bd   7f
ca98 : a9 20 20 d2 ff 20 d2 ff   00
caa0 : 60 a2 16 a0 10 18 20 f0   0f
caa8 : ff a0 01 b9 fc 00 88 20   a1
cab0 : 9d c6 c0 01 90 f5 60 a2   80
cab8 : 17 a0 10 18 20 f0 ff a0   f1
cac0 : 01 b9 fa 00 88 20 9d c6   ea
cac8 : c0 01 90 f5 60 20 47 ca   a5
cad0 : a0 00 a2 00 e8 d0 fd c8   b8
cad8 : c0 50 d0 f6 a9 00 85 c6   11
cae0 : a5 cb c9 40 f0 fa a9 00   73
cae8 : 85 c6 a9 12 8d 18 d0 20   9a
caf0 : f3 c7 4c 85 c8 ed ed ed   1a
caf8 : ed ed ed ed ed ed ed ed   f7
```

```
cb00 : ed ed ed ed ed ed ed ed   ff
cb08 : ed ed ed ed ed ed ed ed   07
cb10 : ed ed ed ed ed ed ed ed   0f
cb18 : ed ed ed ed ed ed ed ed   17
cb20 : ed ed ed ed 98 8d 8d 8d   84
cb28 : 8d 8d 8d 8d 8d 8d 8d 8d   27
cb30 : 8d 8d 8d 8d 8d 8d 8d 8d   2f
cb38 : 8d 8d 8d 84 ed ed ed ed   62
cb40 : ed ed ed ed ed ed ed ed   3f
cb48 : ed ed ed ed 90 ed ed ed   71
cb50 : ed ce cc d9 ce c5 c8 df   11
cb58 : ed db fc e3 fc ed ed ed   c1
cb60 : ed ed ed 90 ed ed ed ed   b3
cb68 : ed ed ed ed ed ed ed ed   67
cb70 : ed ed ed ed 90 ed ed ed   99
cb78 : ed ed ed ed ed ed ed ed   77
cb80 : ed ed ed ed ed ed ed ed   7f
cb88 : ed ed ed 90 ed ed ed ed   db
cb90 : ed ed ed ed ed ed ed ed   8f
cb98 : ed ed ed ed 90 ed e5 da   7b
cba0 : e4 ed cf d4 ed c0 e3 c2   03
cba8 : df d9 c0 cc c3 c3 de ea   e9
cbb0 : f5 fa ed 90 ed ed ed ed   92
cbb8 : ed ed ed ed ed ed ed ed   b7
cbc0 : ed ed ed ed 90 ed ed ed   e9
cbc8 : ed ed ed ed ed ed ed ed   c7
cbd0 : ed ed ed ed ed ed ed ed   cf
cbd8 : ed ed ed 90 ed ed ed ed   2b
cbe0 : ed ed ed ed ed ed ed ed   df
cbe8 : ed ed ed ed 90 e5 ce e4   42
cbf0 : ed cf d4 ed c0 cc df c6   37
cbf8 : d9 ed eb ed d9 c8 ce c5   2b
cc00 : c3 c4 c6 90 ed ed ed ed   cb
cc08 : ed ed ed ed ed ed ed ed   07
cc10 : ed ed ed ed 87 8d 8d 8d   63
cc18 : 8d 8d 8d 8d 8d 8d 8d 8d   17
cc20 : 8d 8d 8d 8d 8d 8d 8d 8d   1f
cc28 : 8d 8d 8d 86 ed ed ed ed   92
cc30 : ed ed ed ed ed ed ed ed   2f
cc38 : ed ed ed ed ed ed ed ed   37
cc40 : ed ed ed ed ed ed ed ed   3f
cc48 : ed ed ed ed ed ed ed ed   47
cc50 : ed ed ed ed ed ed ed ed   4f
cc58 : ed ed ed ed ed ed ed ed   57
cc60 : ed ed ed ed ed ed 4b 7c   f1
cc68 : ed f0 ed de dd df c4 d9   c8
cc70 : c8 e0 ce cc d9 ce c5 c8   b2
cc78 : df ed ed ed ed ed ed ed   69
cc80 : ed ed ed ed ed ed ed ed   7f
cc88 : ed ed ed ed ed ed ed ed   87
cc90 : ed ed ed ed ed ed ed ed   8f
cc98 : ed ed ed ed ed ed ed ed   97
cca0 : ed ed ed ed ed ed ed ed   9f
cca8 : ed ed ed ed ed ed ed ed   a7
ccb0 : ed ed ed ed ed ed ed ed   af
ccb8 : ed ed ed ed ed ed ed ed   b7
ccc0 : ed ed ed ed ed ed ed ed   bf
ccc8 : ed ed ed ed ed ed ed ed   c7
ccd0 : ed ed ed ed ed ed ed ed   cf
ccd8 : ed ed ed ed ed ed 4b 7e   6d
cce0 : ed f0 ed c5 c4 df c8 de   a5
cce8 : e0 ce cc d9 ce c5 c8 df   9c
ccf0 : ed ed ed ed ed ed ed ed   ef
ccf8 : ed ed ed ed ed ed ed ed   f7
cd00 : ed ed ed ed ed ed ed ed   ff
cd08 : ed ed ed ed ed ed ed ed   07
cd10 : ed ed ed ed ed ed ed ed   0f
cd18 : ed ed ed ed ed ed ed ed   17
cd20 : ed ed ed ed ed ed ed ed   1f
cd28 : ed ed ed ed ed ed ed ed   27
cd30 : ed ed ed ed ed ed ed ed   2f
cd38 : ed ed ed ed ed ed ed ed   37
cd40 : ed ed ed ed ed ed ed ed   3f
cd48 : ed ed ed ed ed ed ed ed   47
cd50 : ed ed ed ed ed ed 4b 78   d9
cd58 : ed f0 ed ce c5 cc df de   12
cd60 : c8 d9 e0 ce cc d9 ce c5   89
cd68 : c8 df ed ed ed ed ed ed   3b
cd70 : ed ed ed ed ed ed ed ed   6f
cd78 : ed ed ed ed ed ed ed ed   77
cd80 : ed ed ed ed ed ed ed ed   7f
cd88 : ed ed ed ed ed ed ed ed   87
cd90 : ed ed ed ed ed ed ed ed   8f
cd98 : ed ed ed ed ed ed ed ed   97
cda0 : ed ed ed ed ed ed ed ed   9f
cda8 : ed ed ed ed ed ed ed ed   a7
cdb0 : ed ed ed ed ed ed ed ed   af
cdb8 : ed ed ed ed ed ed ed ed   b7
cdc0 : ed ed ed ed ed ed ed ed   bf
cdc8 : ed ed ed ed ed ed 4b 7a   55
cdd0 : ed f0 ed c8 d5 c4 d9 ed   90
cdd8 : ed ed ed ed ed ed ed ed   d7
cde0 : ed ed ed ed ed ed ed ed   df
cde8 : ed ed ed ed ed ed ed ed   e7
cdf0 : ed ed ed ed ed a2 00 bd   7c
cdf8 : f5 ca 49 cd 9d 00 04 bd   c4
ce00 : f5 cb 49 cd 9d 00 05 bd   50
ce08 : f5 cc 49 cd 9d 00 06 e8   33
ce10 : e0 00 d0 e3 60 20 47 ca   5b
ce18 : a2 18 a0 11 20 8d ce a0   fc
ce20 : 00 20 cf ff c9 0d f0 08   fd
ce28 : 99 80 03 c8 c0 0d d0 f1   77
ce30 : ea a9 2f 99 80 03 c8 a9   84
ce38 : 5a 99 80 03 c8 8c fe cf   6c
ce40 : 20 f3 c7 ad fe cf a2 80   fb
ce48 : a0 03 20 bd ff a9 ff 85   82
ce50 : ae a9 0f 85 af a9 00 85   9b
ce58 : c1 a9 08 85 c2 20 ed f5   71
ce60 : ac fe cf 88 a9 42 99 80   a4
ce68 : 03 c8 8c fe cf ad fe cf   d8
ce70 : a2 80 a0 03 20 bd ff a9   1e
ce78 : e8 85 ae a9 07 85 af a9   b2
ce80 : 00 85 c1 a9 04 85 c2 20   a0
ce88 : ed f5 4c 96 ce 20 9c c7   46
ce90 : a9 f0 8d 88 02 60 a9 04   f8
ce98 : 8d 88 02 4c 85 c8 ad 16   f5
cea0 : d0 c9 c8 f0 13 a9 c8 8d   62
cea8 : 16 d0 a9 01 8d 86 02 20   06
ceb0 : 44 e5 20 f3 c7 4c 85 c8   f4
ceb8 : a9 0f 8d 86 02 20 44 e5   1b
cec0 : 20 f3 c7 a9 d8 8d 16 d0   f5
cec8 : a9 02 8d 22 d0 a9 07 8d   ab
ced0 : 23 d0 4c 85 c8 ff 00 00   ac
ced8 : 00 00 00 00 00 00 00 00   d9
```

Listing. »Catcher V1.1« (Schluß)

Riesenschrift mit »Big Letters«

Ist Ihnen die Breitschrift Ihres Druckers nicht groß genug? Probieren Sie einmal »Big Letters«!

In einer älteren 64'er (5/86) veröffentlichten wir das Programm »Great Print«, welches die Darstellung vergrößerter Buchstaben auf dem Bildschirm ermöglichte. Mit »Big Letters« können Sie solche Buchstaben nun auch — völlig unabhängig von Great Print — auf jedem Epson-kompatiblen Drucker ausgeben. Big Letters eignet sich besonders gut zum Drucken auffälliger Überschriften aus einem Basic-Programm heraus.

Geben Sie bitte Listing 1 mit dem MSE ein und speichern es auf Diskette. Hierbei sollten unsere Eingabehinweise auf Seite 65 unbedingt beachtet werden. Das Programm wird mit

```
LOAD "BIG LETTERS",8,1 (RETURN)
```

geladen. Nach dem Befehl NEW (keine Angst, Big Letters wird hierdurch nicht gelöscht) muß mit

```
OPEN 1,4 (RETURN)
```

ein Datenkanal zum Drucker geöffnet werden. Sollte ein Hardwareinterface verwendet werden, so müssen Sie zur Übertragung den Linearkanal anwählen. Da jedes Interface hierzu verschiedene Befehle kennt, ist es am zweckmäßigsten, das Handbuch zu Rate zu ziehen. Durch den Linearkanal — manchmal auch Transparentmodus genannt — kommen alle vom Computer gesendeten Daten unverändert zum Drucker. Mit der Befehlssequenz

```
A$="BIG LETTERS" (RETURN)
SYS 49152,A$,1 (RETURN)
```

erhalten Sie einen ersten Eindruck von der Leistungsfähigkeit des Programms. Die Geschwindigkeit wird Sie überraschen!

Der Befehlssatz von Big Letters steht in der Tabelle. In Listing 2 (Big Demo) wurden alle Druckmöglichkeiten verwendet, das Resultat ist im Bild wiedergegeben. Möchten Sie dieses Demo-Listing eingeben, so verwenden Sie bitte den Checksummer (siehe Seite 65). Auf der Programmservice-Diskette zu dieser Ausgabe finden Sie selbstverständlich beide Programme. Viel Spaß beim Ausdruck!

(Norbert Ramek/pd)

```
100 IF A=0 THEN A=1:LOAD"BIG LETTERS",8,1  <110>
110 OPEN 1,4,1                             <096>
120 PRINT CHR$(14)                         <101>
130 PRINT "(CLR,DOWN)BITTE DRUCKER FERTIG
    MACHEN"                                <182>
140 PRINT"UND BELIEBIGE TASTE DRUECKEN"    <232>
150 POKE 198,0:WAIT 198,255                <137>
160 SYS 49152,"64'ER BIG LETTERS"          <164>
170 SYS 49152,"MAX.20 ZEICHEN/ZEILE"       <253>
180 SYS 49152,"WAHLWEISE LINKS-",0         <041>
190 SYS 49152,"ODER RECHTSBUENDIG,",2      <038>
200 SYS 49152,"ZENTRIERT ODER MIT",1       <114>
210 SYS 49152,"GRAFIKZEICHEN SXZA",0       <054>
220 SYS 49152,"UND KLEINBUCHSTABEN",2,1    <088>
230 SYS 49152,"(MIT JEDEM EPSON-",0,1      <016>
240 SYS 49152,"KOMPATIBLEN DRUCKER)",0,1   <130>
250 CLOSE 1:END                            <184>
```

© 64'er

Listing 2. Das Demonstrationsprogramm »Big Demo«

Aufruf:	SYS 49152, Textstring, Ausrichtung, Schriftmodus
Ausrichtung:	0 linksbündig 1 zentriert (vorgegeben) 2 rechtsbündig
Schriftmodus:	0 Groß-/Grafikzeichen (vorgegeben) 1 Groß-/Kleinbuchstaben
Beide Parameter (Ausrichtung und Schriftmodus) können weggelassen werden. Aktiv ist dann entweder der Vorgabe- oder der zuletzt eingegebene Wert.	

Tabelle. Der Befehlssatz von »Big Letters«

```
64'ER BIG LETTERS
MAX.20 ZEICHEN/ZEILE
WAHLWEISE LINKS-
ODER RECHTSBUENDIG,
ZENTRIERT ODER MIT
GRAFIKZEICHEN ♥♣♦♠
und Kleinbuchstaben
(mit jedem Epson-
kompatiblen Drucker)

UND HIER - ZUM VERGLEICH - DIE NORMALE SCHRIFTGROESSE...
```

Das Resultat von Listing 2. Der Vergleichstest (normale Schriftgröße) wurde nachträglich hinzugefügt.

```
Name : big letters        c000 c16a
-----------------------------------
c000 : 20 fd ae 20 9e ad 20 a3   ee
c008 : b6 a5 0d c9 ff f0 05 a2   ee
c010 : 16 4c 37 a4 a0 02 b1 64   58
c018 : 99 fd 00 88 10 f8 a9 14   59
c020 : 38 e5 fd b0 05 a2 17 4c   3b
c028 : 37 a4 ad 68 c1 20 49 c0   ed
c030 : 8e 68 c1 e0 03 b0 0d ad   c4
c038 : 69 c1 20 49 c0 8e 69 c1   5d
c040 : e0 02 90 19 a2 0e 4c 37   a3
c048 : a4 48 a0 00 b1 7a c9 2c   a7
c050 : f0 03 68 aa 60 68 20 73   e2
c058 : 00 20 9e b7 60 a2 01 20   66
c060 : c9 ff a9 00 85 69 a2 00   c1
c068 : bd 61 c1 20 d2 ff e8 e0   dd
c070 : 07 d0 f5 ad 68 c1 c9 02   d2
c078 : d0 06 20 3e c1 ad 68 c1   ca
c080 : c9 01 90 03 20 3e c1 20   8a
c088 : bc c0 a9 00 cd 68 c1 d0   d7
c090 : 03 20 3e c1 a9 01 cd 68   16
c098 : c1 90 03 20 3e c1 a9 0d   19
c0a0 : 20 d2 ff e6 69 a5 69 c9   03
c0a8 : 04 d0 bb a2 00 bd 5e c1   42
c0b0 : 20 d2 ff e8 e0 03 d0 f5   ac
c0b8 : 20 cc ff 60 a5 fd f0 fb   50
c0c0 : a0 00 84 6a b1 fe c9 ff   09
c0c8 : d0 02 a9 7e 48 4a 4a 4a   68
c0d0 : 4a 4a aa 68 29 1f 1d 56   a4
c0d8 : c1 85 f9 a9 00 85 fa a2   6d
c0e0 : 03 06 f9 26 fa ca d0 f9   67
c0e8 : a9 d0 18 65 fa 85 fa ad   cf
c0f0 : 69 c1 c9 00 f0 07 a9 08   aa
c0f8 : 18 65 fa 85 fa 78 a5 01   3e
c100 : 48 29 fb 85 01 a5 69 0a   83
c108 : a8 b1 f9 85 fb c8 b1 f9   79
c110 : 85 fc 68 85 01 58 a2 07   4a
c118 : a9 00 06 fb 90 02 09 f0   e1
c120 : 06 fc 90 02 09 0f 20 d2   36
c128 : ff 20 d2 ff 20 d2 ff ca   1a
c130 : 10 e6 e6 6a a4 6a c4 fd   67
c138 : f0 03 4c c4 c0 60 38 a9   99
c140 : 14 e5 fd a8 c0 00 d0 01   2d
c148 : 60 a9 00 a2 0c 20 d2 ff   de
c150 : ca d0 fa 88 10 ee c0 20   0e
c158 : 00 40 c0 60 40 60 1b 33   8e
c160 : 24 1b 33 18 1b 4b e0 01   73
c168 : 01 00 1b 60 24 60 32 60   0b
```

Listing 1. Riesige Buchstaben mit »Big Letters«. Bitte verwenden Sie zur Eingabe den MSE (Eingabehinweise auf Seite 65).

So tippen Sie Programme aus dem 64'er-Magazin ab

Der Checksummer und der MSE sind Eingabehilfen für unsere Listings.

Der Checksummer zeigt für jede eingegebene Basic-Zeile eine Prüfsumme auf dem Bildschirm, die mit der in der 64'er abgedruckten Zahl (am Zeilenende) übereinstimmen muß. Diese Zahlen dürfen Sie beim Eintippen nicht mit eingeben. Unterstrichene Zeichen sind zusammen mit der SHIFT-Taste, überstrichene zusammen mit der Commodore-Taste einzugeben. Wenn im Listing geschweifte Klammern ({CLR}) auftauchen, dürfen Sie das, was innerhalb der Klammern steht, nicht eintippen, sondern müssen die entsprechenden Tasten drücken (<CLR>).

Der MSE dient zur Eingabe von Maschinenspracheprogrammen. Auch erzeugt er zu jeder eingegebenen Zeile eine Prüfsumme. Diese »MSE-Listings« können Sie auch mit einem normalen Maschinensprache-Monitor eingeben. Dabei müssen Sie jedoch die letzte Spalte (Prüfsumme) weglassen.

Checksummer und MSE wurden zuletzt in der Ausgabe 10/87 auf Seite 68 veröffentlicht. Beide sind auch auf jeder Programmservice-Diskette und in jedem 64'er-Sonderheft enthalten. Gegen Einsendung eines mit 1,80 Mark frankierten Rückumschlages (Format DIN A4) senden wir Ihnen die Listings mit Beschreibung auch gerne zu. (tr)

CTRL steht für Control-Taste, so bedeutet [CTRL-A], daß Sie die Control-Taste und die Taste »A« drücken müssen. Im folgenden steht:

Zeichen	Taste
[DOWN]	Taste neben rechtem Shift, Cursor unten
[UP]	Shift-Taste & Taste neben rechtem Shift; Cursor hoch
[CLR]	Shift-Taste & 2. Taste ganz rechts oben
[INST]	Shift-Taste & Taste ganz rechts oben
[HOME]	2. Taste von ganz rechts oben
[DEL]	Taste ganz rechts oben
[RIGHT]	Taste ganz rechts unten
[LEFT]	Shift-Taste & Taste unten rechts
[SPACE]	Leertaste
[SHIFT-Space]	Shift-Taste & Leertaste
[F1] bis [F8]	Funktionstasten
[RETURN]	Shift-Taste & Return
[BLACK]	Control-Taste & 1
[WHITE]	Control-Taste & 2
[RED]	Control-Taste & 3
[CYAN]	Control-Taste & 4
[PURPLE]	Control-Taste & 5
[GREEN]	Control-Taste & 6
[BLUE]	Control-Taste & 7
[YELLOW]	Control-Taste & 8
[RVSON]	Control-Taste & 9
[RVOFF]	Control-Taste & 0
[ORANGE]	Commodore-Taste & 1
[BROWN]	Commodore-Taste & 2
[LIG.RED]	Commodore-Taste & 3
[GREY 1]	Commodore-Taste & 4
[GREY 2]	Commodore-Taste & 5
[LIG.GREEN]	Commodore-Taste & 6
[LIG.BLUE]	Commodore-Taste & 7
[GREY 3]	Commodore-Taste & 8

Tabelle 1. Eine Übersicht über die Checksummer-Steuerzeichen

Modebewußter Zeichensatz

Zeichen, die am oberen und unteren Rand eine andere Farbe als in ihrer Mitte haben, findet man heute in vielen Spielen. Dieser Effekt ist nur durch einen Raster-Interrupt erreichbar. Im Programm Zeichen-Mode (Listing 1) wird dieser Weg beschritten. Das Programm verändert die Farbe genau in der Mitte der Zeichen. Das Maschinenprogramm verändert jedoch nicht, wie man vielleicht erwarten könnte, die Farben im Farb-RAM. Die Änderung des gesamten Farb-RAMs würde viel zu lange dauern. Der Autor, Roger Fischlin, verwendet einen Trick: Die Zeichen werden revers, also in der Farbe des Hintergrundes dargestellt. Das Programm benutzt den Rasterzeilen-Interrupt, um die Hintergrundfarbe zeilenweise zu ändern, dadurch erhalten die Zeichen ihr neues Aussehen.

Das Basic-Demo (Listing 2) zeigt die Darstellung einer Textseite mit gestreiften Buchstaben. Die Farben lassen sich durch Schreiben des Farbcodes in die Speicherstellen 49184 und 49185 verändern. Mit dem Befehl »Poke Speicherstelle, X« wird diese Änderung durchgeführt. Die Werte für X entsprechen den C 64-Farbwerten.

Bitte geben Sie Listing 1 mit dem MSE ein. Der Befehl »SYS 49152« aktiviert das Programm. Das Demo-Programm (Listing 2) ist mit dem Checksummer einzugeben. Eingabehinweise finden Sie auf dieser Seite. (Roger Fischlin/rs)

```
Name : gestreifte b.obj   c000 c062
-----------------------------------------
c000 : 78 a9 22 a0 c0 8d 14 03   b8
c008 : 8c 15 03 a9 34 8d 12 d0   ae
c010 : ad 11 d0 29 7f 8d 11 d0   e9
c018 : a9 81 8d 1a d0 58 60 00   7a
c020 : 07 08 ad 19 d0 8d 19 d0   39
c028 : 30 07 ad 0d dc 58 4c 31   0d
c030 : ea ad 21 c0 8d 21 d0 a2   bc
c038 : 23 ca d0 fd ea ea ea ad   c1
c040 : 20 c0 8d 21 d0 ee 1f c0   ca
c048 : ad 1f c0 c9 19 d0 05 a9   6e
c050 : 00 8d 1f c0 0a 0a 0a 18   40
c058 : 69 34 8d 12 d0 4c bc fe   e1
c060 : 01 08 a9 01 84 a8 85 a9   e7
```

Listing 1. Zeichen-Mode streift Buchstaben quer

```
10 POKE 53280,0:IF A=0 THEN A=1:LOAD"GESTR
   EIFTE B.OBJ",8,1                         <255>
20 PRINT"{BLACK,CLR,RVSON}";:FOR A=0 TO 99
   9:POKE 1024+A,160:NEXT                   <251>
30 SYS 49152                                <088>
40 PRINT"{7SPACE}GESTREIFTE-BUCHSTABEN-DEM
   O                                        <026>
41 PRINT"{DOWN,RVSON,7SPACE}VON ROGER FISC
   HLIN{2SPACE}9/1987                       <069>
45 PRINT"{6DOWN,RVSON}*********************
   *******************                      <103>
50 PRINT"{DOWN,RVSON}* DURCH DEN GESCHICKT
   EN EINSATZ VON{3SPACE}*                  <163>
60 PRINT"{DOWN,RVSON}* RASTER-INTERRUPTS H
   ABEN DIE ZEICHEN *                       <136>
80 PRINT"{DOWN,RVSON}* IN DER MITTE EINE A
   NDERE FARBE ALS{2SPACE}*                 <207>
100 PRINT"{DOWN,RVSON}* IM OBEREN UND UNTE
    REN BEREICH.{6SPACE}*                   <176>
110 PRINT"{DOWN,RVSON}*********************
    *******************                     <228>
120 GOTO 120                                <080>
```

Listing 2. Das Demo-Programm erzeugt eine Textseite mit quergestreiften Buchstaben

Tips und Tricks zum C 128

Den Zehner-Tastaturblock im C 64-Modus sinnvoll benutzen, mehr Farben mit dem VIC, eine komplette Basic-Erweiterung mit bisher ungeahnten Fähigkeiten und vieles, vieles mehr haben wir in diesem Monat für Sie ausgesucht.

Fast alle Redakteure in unserer Redaktion sind mit einem C 128 ausgestattet — das Interesse beschränkte sich jedoch mehr auf den C 64-Modus. Kommentare wie »Auf der 71 läuft doch nix« oder »Die Floppy im Blechdiesel (gemeint ist der C 128D im Blechgehäuse) ist sogar inkompatibel zu sich selbst« mußte ich mir als C 128-Fan viel zu oft anhören. Seitdem wir allerdings den Graphic Booster testen, sieht man immer öfter begeisterte Redakteure auch bei eingeschaltetem C 128-Modus. Es sind schon fantastische Auflösungen, die sich nun diesem Computer entlocken lassen.

Wie groß war unsere Überraschung, als wir feststellten, daß die Graphic Booster-Software auf unserem neuen C 128D im Blechgehäuse lief — ohne die Booster-Hardware! Wenn das nicht eine schöne Entschädigung für das teilweise inkompatible Laufwerk dieses Computers ist? (ap)

Hilfe zum MSE

Mit dem Listing 1 »MSE-Tipphilfe« erzeugen Sie an Ihrem C 128 im C 64-Modus einen hexadezimalen Ziffernblock. Die Tipphilfe belegt die vier Funktionstasten mit den Buchstaben »A« bis »D«, < + > und < - > mit »E« und »F«. Der übrige Ziffernblock ist wie im C 128-Modus belegt.

Die »MSE-Tipphilfe« baut auf dem im 64'er-Sonderheft 1/86, Seite 142, veröffentlichten Programm »Key 128« auf. Es wurde um eine Funktionstasten-Abfrage erweitert und soweit gekürzt, daß es in den Kassettenpuffer paßt. Dashalb konnten auch der Interrupt- und der Tastaturdecodier-Vektor nicht mehr innerhalb des Assemblerprogrammes auf die erweiterten Routinen umgestellt werden. Dies geschieht durch die Zeilen 190 und 200 des Basic-Laders. Die beiden POKE-Kommandos in den Zeilen 180 und 210 entsprechen den Assembler-Befehlen SEI und CLI. Sie verhindern, daß das Betriebssystem in die Interrupt-Routine einspringt, bevor der IRQ-Vektor komplett umgestellt wurde.

Laden Sie zunächst das Programm mit »LOAD "MSE-TIPPHILFE",8«, starten es mit RUN und aktivieren dann den MSE ganz normal mit »LOAD "MSE",8« und RUN. Die Geschwindigkeit, mit der sich Maschinensprache-Programme eingeben lassen, ist nun beträchtlich höher als bisher.

Zwei Punkte sind noch zu beachten: Durch Drücken von <RUN/STOP RESTORE> desaktivieren Sie die MSE-Tipphilfe. Außerdem verträgt sie sich nicht mit den Programmen, die ebenfalls im Kassettenpuffer abgelegt sind. Sie erkennen diese Programme an der Startadresse in der Kopfzeile des Listings. Diese Adresse darf nicht im Bereich von 033C bis 0400 liegen. (C. Högl/ap)

Der »Extended Color-Modus«

Haben Sie sich schon einmal gefragt, warum sich auf Ihrem C 128 nicht jedem Zeichen im Textmodus neben seiner Schrift- auch eine eigene Hintergrundfarbe zuweisen läßt? Hier ist eine einfache, aber äußerst wirkungsvolle Methode, die das Phänomen »Extended Color-Mode« (erweiterter Farbmodus) allen C 128-Fans eröffnet. Listing 2 zeigt, wie Sie bis zu vier verschiedene Hintergrundfarben auf den 40-Zeichen-Bildschirm zaubern.

Zeile 260: Durch Setzen von Bit 6 in Adresse 53265 (VIC-Register #27) aktiviert man den Extended Color-Modus (ECM). Das Ausschalten demonstriert Zeile 380.

Im ECM werden nur die ersten 64 verschiedenen Zeichen dargestellt. Dafür stehen vier Hintergrundfarben zur Auswahl (macht insgesamt wiederum 256 Zeichen-Codes).

Zeilen 270-300: Die vier Hintergrundfarben werden als Farbcodes (0 bis 15) in den Adressen 53281 bis 53284 untergebracht. Achtung: Die Farb-Codes sind VIC-spezifisch und liegen um 1 niedriger als die entsprechenden Basic 7.0-Farbcodes beim COLOR-Befehl.

Zeilen 320 bis 360: Ausgabe der Texte. Die Hintergrundfarbe wird durch die Darstellungsart der Texte bestimmt:

ohne <SHIFT>, nicht revers:	Farbe #0 (Adresse 53281)
mit <SHIFT>, nicht revers :	Farbe #1 (Adresse 53282)
ohne <SHIFT>, revers :	Farbe #2 (Adresse 53283)
mit <SHIFT>, revers :	Farbe #3 (Adresse 53284)

Die Vordergrundfarbe ist wie gewohnt über COLOR 5,x oder über Steuerzeichen wählbar. Es ist noch darauf hinzuweisen, daß die mit <SHIFT> eingegebenen Zeichen so ausgegeben werden wie ohne <SHIFT>, dafür aber in einer anderen Farbe. Die Eingabe mit <SHIFT> dient nur zur Farbkennzeichnung. Der ECM läßt sich vielfältig einsetzen, natürlich vor allem dort, wo übersichtliche Bildschirmaufbauten gefragt sind. (F. Müller/ap)

```
100 REM --- MSE-TIPPHILFE AM 128ER ---        <238>
110 REM ------------------------------        <142>
120 FOR L=820 TO 1019                         <152>
130 READ D : POKE L,D : P=P+D                 <121>
140 NEXT                                      <150>
150 :                                         <126>
160 IF P<>21212 THEN PRINT"ERROR":STOP        <212>
170 :                                         <146>
180 POKE 56334, 0: REM   INTERRUPT AUS        <166>
190 POKE 655, 166: POKE 656, 3                <142>
200 POKE 788,  52: POKE 789, 3                <025>
210 POKE 56334, 1: REM   INTERRUPT AN         <091>
220 END                                       <222>
230 :                                         <206>
240 DATA 169, 64,133,203, 41,  0,141, 47      <037>
250 DATA 208,  9,255,141,  0,220,205,  1      <209>
260 DATA 220,240, 66,160, 89,169,251,141      <242>
270 DATA  47,208, 72,173,  1,220,205,  1      <149>
280 DATA 220,208,248,162,  8, 10,176,  2      <228>
290 DATA 132,203,136,192, 65,144,  7,202      <125>
300 DATA 208,243,104, 74, 16,225,104,173      <105>
310 DATA 141,  2, 10,201,  8,144,  2,169      <118>
320 DATA   6,170,189,188,  3,133,245,169      <032>
330 DATA 189,  3,133,246, 32,155,  3, 32      <019>
340 DATA 224,234, 32,155,  3,169,255,141      <225>
350 DATA  47,208, 41,127,141,  0,220,164      <042>
360 DATA 203,140,196,  3, 76, 49,234,165      <029>
370 DATA 197,174,196,  3,141,196,  3,134      <184>
380 DATA 197, 96,165,203,162,  3,221,244      <175>
390 DATA   3,240,  6,202, 16,248, 76, 72      <106>
400 DATA 235,189,248,  3,133,203,208,246      <103>
410 DATA 131,  3,155,  3,155,  3,131,  3      <204>
420 DATA  64,  8, 56, 53,142, 50, 52, 55      <241>
430 DATA  48,  0, 69, 70, 17, 13, 54, 57      <137>
440 DATA  51, 14, 48, 44,145, 17,157, 29      <133>
450 DATA   3,  9, 56, 53, 24, 50, 52, 55      <156>
460 DATA  49, 27, 43, 45, 10,141, 54, 57      <103>
470 DATA  51,142, 48, 58,145, 17,157, 29      <021>
480 DATA   3,  6,  5,  4, 18, 20, 28, 10      <025>
© 64'er
```

Listing 1. Die »MSE-Tipphilfe« hilft bei MSE-Listings

Schulsoftware 88

Zwischenzeugnis in Sicht - Wirksame Hilfe in Mathematik und Englisch garantieren die Qualitätsprogramme° von HEUREKA®-TEACHWARE - Gute Noten sind durch nichts zu ersetzen!

° HEUREKA-TEACHWARE Qualitätsgarantie: Für die mit Sternchen* gekennzeichneten Artikel gewähren wir Rückgabe innerhalb 8 Tagen gegen 20,- DM Schutzgebühr

Algebra mit ALI V4 °

Auf HEUREKA-TEACHWARE zu verzichten, wäre ebenso sinnvoll, wie die Uhr anzuhalten, um Zeit zu gewinnen. Unser Bestseller löst Gleichungen Schritt für Schritt, zerlegt in Faktoren, zeichnet Geraden, Parabeln, Hyperbeln, druckt Übungs- und Lösungsblätter, rechnet vor oder fragt ab. - Tausendfach bewährt bei Schülern, Eltern und Lehrern. Einsetzbar mit und ohne Drucker, an allen weiterführenden Schulen, von der Unterstufe bis zum Abitur.
"Kaum ein anderes Programm hat soviel Intelligenz und Flexibilität." *(BR TV Computertreff 30.8.86)* - Test-Auswahl: *mcc 3/85, Run 4/85, P.M. Computer 2/86, Run 3/86, Chip 9/87, 64'er 8/86:* ***'Das beste aus diesem Bereich'*** *- 64'er 2/87:* ***'sehr gut'***

Rechnen mit RECHENMAX °

Das Programm löst Aufgaben vom 1. Schuljahr bis zur 6. Klasse mit und ohne Kommazahlen, rechnet vor oder fragt ab. Und stellt auf Wunsch die Aufgaben selbst. Ausdrucken ist möglich. - Alle Berechnungen werden genau wie in der Grundschule dargestellt.



Geometrie mit GEO °

Ein Geometrieprogramm für Gymnasium und Realschule, das von Achsenspiegelung bis hin zur zentrischen Streckung alle Konstruktionen der Klassen 7, 8, 9 unterstützt. Der Clou: Automatisch wird die Beschreibung erstellt. - Komfortabel wie die ganze Reihe durch Druckerausgabe und HEUREKA-*Sprint*. - *64'er-Test 2/87:* ***'sehr gut'*** *- CHIP 9/87:* ***'Deutscher Schulsoftware-Preis 1987'***

Analysis mit OPTI-MA °

Das Kurvendiskussions-Programm speziell für Differential- und Integralrechnung ab 10. Klasse Gymnasium/FOS. Von Nullstelle bis Wendepunkt alles über rationale, trigonometrische, Exponential- und Logarithmus-Funktionen. Von Ableitung über Tangenten und Normalen, Pole, Lücken, Asymptoten bis zu Kurvenschar und Stammfunktion. Stark: HiRes-Grafik mit Zoom! Jedes Druckformat wird unterstützt.

Einfach revolutionär - Ihr C 64 mit SCIENTIFIC BASIC °

Ob Einsteiger oder Profi - wer es sieht ist begeistert! Strukturierte Programmierung mit Labels, Loop und allem was dazugehört. Schnelle Grafik! - Dazu Tools, Fast-Load&Save, integrierte Druckroutinen für Text/Grafik inkl. Sonderzeichen, einfachste Drucker-Anpassung. - Komplexe Arithmetik, Arcus- und Wahrscheinlichkeitsfunktion, Matrizen-Algebra - 54 neue Befehle, Funktionen, Operatoren *plus* 11 starke Programme, fertig auf Disk, sauber dokumentiert. *64'er 11/87, S.17:* ***'Revolution in der BASIC-Mathematik'***

C 64 - Basic-Lernspiele für Einsteiger

12 fertige, ausbaufähige Programme zeigen wie es geht. Von *Stadt-Land-Fluß* über *Textverarbeitung* bis zum *Vokabel-Trainer* mit *Sonderzeichen* und *Lautschrift*. Alle Listings von Lehrern erstellt, auf 304 S. erklärt, bringen vielfachen Nutzen. - *Buch mit Diskette.*

LEARNING ENGLISH Modern Course Gym 1-6 °

Die Programmreihe für die Klassen 5 -10 des Gymnasiums, die jedes herkömmliche Vokabelprogramm in den Schatten stellt. Maßgeschneidert zum gleichnamigen Unterrichtswerk von Klett.
Jetzt völlig neu bearbeitet: Jede Diskette enthält das komplette *Vocabulary* eines Bandes mit *Units, Topic Boxes, Irregular Verbs* - plus Übungssätze! Dazu Lexikon und alle Abfragevarianten, die zum gezielten Lernen unentbehrlich sind. Einzigartig: Fehler werden präzise angezeigt und lassen sich sofort korrigieren - endlich das Vokabelprogramm, bei dem man aus Feelern lernen kann! - *Chip 1/87: 'Dieses Beispiel sollte Schule machen!' - 64'er 2/87:* ***'sehr gut'***

Verbs and Sentences

Englische Grammatik-Übungen zu Verbformen und Satzbau. Besonders geeignet für 2.und 3. Lernjahr. - Mit *Fun-Quiz!*

Caught in the Castle

Seltsame Dinge ereignen sich im Schloß. - Grammatik-Lernspiel plus Übungen zu Bedingungssätzen. Geeignet für 4.-6. Lernjahr.



Ein Wort an Schüler, Eltern und Lehrer

Übung macht den Meister, aber gerade die Übung kommt in Schulen häufig zu kurz! Was tun? - Ist es legitim, Eltern und teure Nachhilfelehrer für alle Zukunft als Hilfstruppen der Schule einzuplanen? HEUREKA-TEACHWARE hat sich zum Ziel gesetzt, das riesige Potential von mehr als 1,5 Mio C 64/128 konsequent zu nutzen. Der Erfolg gibt uns recht: Viele Kunden weisen spontan darauf hin, daß mit unseren Programmen 'praktisch jeden Tag' gearbeitet wird. Leistungssteigerungen sind vorprogrammiert. - Kein Wunder: HEUREKA-TEACHWARE wird von erfolgreichen Lehrern gemacht!

Ostermann Verlag · Paul-Hösch-Str. 4 · D-8000 München 60
HEUREKA-TEACHWARE ☎ 089-8201200

Bitte senden Sie mir postwendend für **C 64/128**

○ per Nachnahme + 6,30 DM ○ gegen Scheck versandkostenfrei ○ gegen Rechnung nur an Schulen

Abs:

- ☐ **ALI V4 - Algebraprogramm,** 104 S. Buch mit Diskette — 99,- DM *
- ☐ **RECHENMAX - Grundrechnen,** Diskette mit 40 S. Anleitung, — 64,- DM *
- ☐ **GEO - Geometrieprogramm,** 70 S. Buch mit Diskette — 64,- DM *
- ☐ **OPTI-MA - Kurvendiskussion,** Diskette mit 88 S. Handbuch — 64,- DM *
- ☐ **SCIENTIFIC BASIC,** Diskette mit Handbuch, 100 S. — 64,- DM *
- ☐ **C 64 - Basic-Lernspiele für Einsteiger,** 304 S., Buch mit Diskette — 48,- DM

- ☐ **LEARNING ENGLISH Gym** 1 2 3 4 5 6 (bitte ankreuzen) à 64,- DM *
- ☐ **Verbs and Sentences, Grammatik 2./3.,** 2 Disketten m. Anleitung — 38,- DM
- ☐ **Caught in the Castle, Grammatik 4.-6.,** Diskette m. Anleitung — 28,- DM

- ☐ **4-GEWINNT-Wettbewerb,** Diskette mit Anleitung & Antwortkarte — 29,- DM

☆ Bei den gekennzeichneten* Artikeln ist Rücksendung innerhalb 8 Tagen möglich. In diesem Fall wird der Kaufpreis bis auf eine Schutzgebühr von 20,- DM / Artikel erstattet.

```
100 REM ********************************
110 REM *                              *
120 REM *  BEISPIEL FUER DEN E.C.M.    *
130 REM *                              *
140 REM *    EXTENDED COLOR MODE       *
150 REM *                              *
160 REM ********************************
170 REM *                              *
180 REM * U.A. BASIEREND AUF TRICKS    *
190 REM *  AUS >>VOM C64 ZUM C128<<    *
200 REM *      (ISBN 3-89090-402-5)    *
210 REM *                              *
220 REM ********************************
230 :
240 :
250 IF RWINDOW(2)=80 THEN PRINT "NUR 40-ZEICHEN-MODUS
    !": STOP
260 POKE 53265,PEEK(53265) OR 64: REM *** EXTENDED COL
    OR MODE WIRD AKTIVIERT
270 POKE 53281,5: REM HINTERGRUND #0 (NORMAL) = 5 (GRU
    EN)
280 POKE 53282,7: REM HINTERGRUND #1 (SHIFT)  = 7 (GEL
    B)
290 POKE 53283,15: REM HINTERGRUND #2 (REVERS) = 15 (H
    ELLGRAU)
300 POKE 53284,6: REM HINTERGRUND #3 (SHF/RVS)= 6 (BLA
    U)
310 SCNCLR : COLOR 5,1: CHAR ,0,0," DEMONSTRATION FUER
     EXTENDED COLOR MODE ",1
320 CHAR ,0,7,"SCHWARZ AUF GRUEN"
330 COLOR 5,3: CHAR ,0,8,"ROT(SHF.SPACE)AUF(SHF.SPACE)
    GELB(20SHF.SPACE)": REM *** SHIFT!
340 COLOR 5,7: CHAR ,0,9,"DUNKELBLAU AUF HELLGRAU(17SP
    ACE)",1
350 COLOR 5,2: CHAR ,0,10,"WEISS(SHF.SPACE)AUF(SHF.SPA
    CE)DUNKELBLAU(20SHF.SPACE)",1: REM SHIFT !
360 COLOR 5,9: CHAR ,0,20,"BY(SHF.SPACE)FLORIAN(SHF.SP
    ACE)MUELLER(17SHF.SPACE)TASTE"
370 PRINT CHR$(7): GET KEY A$: REM *** AUF TASTE WARTE
    N
380 POKE 53265,PEEK(53265) AND 191: REM *** EXTENDED C
    OLOR MODE AUSSCHALTEN
390 GRAPHIC 0,1: END
```

Listing 2 veranschaulicht den »Extended Color-Modus«

Interlace-Basic

Interlace-Modus, Zugriff auf VDC-RAM und -Register, OLD, MERGE, FIND und vieles andere, was das Programmiererherz begehrt — mit unserem Listing »TNT-Basic« für den C 128 haben Sie es.

Im 64'er-Sonderheft 22 über den C 128 stellten wir Ihnen eine Routine vor, die den Interlace-Modus des VDC aktiviert. Heute präsentieren wir das »TNT-Basic« (Listing 1), das diese Fähigkeit Ihres C 128 besser unterstützt und noch eine Menge weiterer Befehle bietet. So erhalten Sie durch diese Erweiterung nicht nur etliche Befehle und Funktionen, die die Programmierung des VDC unterstützen, Sie finden auch viele Anweisungen, die dem C 128 bisher einfach fehlten: OLD macht ein versehentlich eingegebenes NEW rückgängig, FIND findet Basic-Befehle und String-Konstanten oder eine Anweisung wie LOCKS, die die Tastenkombination <RUN/STOP RESTORE> blockiert. Syntax und Bedeutung der neuen Anweisungen und Funktionen entnehmen Sie bitte der Tabelle rechts unten.

(M. Ilse/ap)

```
Name : TNT-Basic             1300 1c00
--------------------------------------
1300 : a9 ff 85 fe a9 f8 85 fd   5e
1308 : a9 fd 8d b9 02 a0 01 a9   c7
1310 : 17 a2 7f 20 af 02 88 a2   cf
1318 : 7f a9 d7 20 af 02 20 24   3a
1320 : ca a0 00 8c 00 ff b9 6b   8a
1328 : 13 c9 40 d0 0e 24 d7 10   cb
1330 : 0d a2 13 a9 20 20 69 92   56
1338 : ca d0 f8 20 69 92 c8 c0   7c
1340 : 84 d0 e3 a2 05 bd 65 13   73
1348 : 9d 0c 03 ca 10 f7 a9 5f   2c
1350 : a2 14 8d fc 02 8e fd 02   90
1358 : a9 af 8d 00 0a a9 1b 8d   b2
1360 : 01 0a 4c b5 1b ef 13 15   d8
1368 : 14 50 14 0d 0b 0e 05 93   a7
1370 : 3e 20 20 40 d4 ce d4 2d   40
1378 : c2 41 53 49 43 20 28 d3   56
1380 : 4f 46 54 2d c2 41 53 49   c3
1388 : 43 2d c5 52 57 45 49 54   8b
1390 : 45 52 55 4e 47 29 40 20   1c
1398 : 20 3c 3e 20 20 40 3c 43   e5
13a0 : 3e 20 42 59 20 d4 ce d4   38
13a8 : 20 2d 20 53 4f 46 54 57   f8
13b0 : 4f 52 4b 20 28 cd 41 52   9a
13b8 : 54 49 4e 20 c9 4c 53 45   1f
13c0 : 29 40 20 3c 3e 20 20 40   7f
13c8 : 31 32 32 33 36 35 20 c2   18
13d0 : 41 53 49 43 20 c2 59 54   9c
13d8 : 45 53 20 46 52 45 45 20   3c
13e0 : 30 31 2e 31 31 2e 31 39   16
13e8 : 38 37 40 20 20 3c 0d 85   f3
13f0 : fc a9 14 a0 6e 20 e2 43   d4
13f8 : 90 0e a2 00 29 7f 09 40   6b
1400 : 4c b2 43 a5 fc 4c 26 43   7c
1408 : a9 14 a0 ec 20 e2 43 90   c8
1410 : f2 a2 ff d0 e7 20 1b 14   81
1418 : 4c 2e 51 29 3f 09 80 e8   05
1420 : f0 27 aa a9 14 a0 6e 85   8f
1428 : 25 84 24 a0 00 ca 10 0f   61
1430 : b1 24 48 e6 24 d0 02 e6   81
1438 : 25 68 10 f4 30 ef c8 b1   3d
1440 : 24 30 05 20 0c 56 d0 f6   66
1448 : 60 aa a0 ec a9 14 d0 d7   f1
1450 : 29 3f 0a a8 b9 0d 15 48   99
1458 : b9 0c 15 48 4c 80 03 29   8d
1460 : 3f 0a a8 b9 49 15 48 b9   d7
1468 : 48 15 48 4c 56 79 52 45   db
1470 : 53 45 d4 4d 45 52 47 45   d3
1478 : b2 4d 45 52 47 c5 4f 4c   e5
1480 : c4 46 49 4e c4 43 55 4f   de
1488 : ce 43 4f 46 c6 4c 4f 43   27
1490 : 4b d3 55 4e 4c 4f 43 4b   c7
1498 : d3 4c 4c 49 53 d4 4f 46   73
14a0 : c6 53 43 52 45 45 ce 58   95
14a8 : 4b 45 d9 43 47 4f 54 cf   54
14b0 : 57 56 52 45 c7 43 47 4f   c2
14b8 : 53 55 c2 4c 57 49 4e c4   72
14c0 : 44 50 4f 4b c5 4f 46 49   ec
14c8 : 4e 50 55 d4 54 4b 45 d9   97
14d0 : 49 4e 54 45 52 4c 41 43   11
14d8 : c5 43 4c 49 53 d4 57 4b   4b
14e0 : 45 d9 4c 53 45 d4 45 52   44
14e8 : 41 53 c5 00 49 4e 53 43   1f
14f0 : d2 55 53 45 c4 52 56 52   c7
14f8 : 45 c7 4c 4f d7 48 49 47   91
1500 : c8 52 42 41 4e cb 44 50   9f
1508 : 45 45 cb 00 3c ff 56 15   2a
1510 : 66 15 88 15 f6 16 85 17   2a
1518 : 8b 17 91 17 97 17 aa 17   81
1520 : 01 18 aa 15 c9 15 e4 16   80
1528 : d7 18 ea 16 f8 18 89 18   2f
1530 : b8 18 37 19 44 19 bf 1a   26
1538 : 37 19 9d 1b c1 1b 00 d4   65
1540 : ce d4 2d d3 4f 46 54 00   b7
1548 : 7d 16 c1 16 50 16 06 16   fd
1550 : 0e 16 16 16 1e 16 00 a9   98
1558 : 00 f0 0b 85 2e a9 00 85   7f
1560 : 2d a9 00 8d 58 15 60 ad   1f
1568 : 58 15 d0 0a a5 2d 8d 5e   77
1570 : 15 a5 2e 8d 58 15 ad 10   9a
1578 : 12 ac 11 12 38 e9 02 b0   a3
1580 : 01 88 85 2d 84 2e 4c 2c   10
1588 : 91 f0 18 c9 f9 f0 03 4c   9c
1590 : 6c 79 20 45 a8 a2 4c bd   b6
1598 : a8 ce 9d 00 10 ca 10 f7   96
15a0 : 4c 80 03 a0 01 98 91 2d   77
15a8 : 4c e5 5e 20 03, 88 86 fc   0b
15b0 : a5 17 c9 40 b0 11 a2 12   9d
15b8 : 20 21 1a a5 16 a2 13 20   a7
15c0 : 21 1a a5 fc 4c 1f 1a 4c   b6
15c8 : 28 7d f0 08 20 f4 87 e0   75
15d0 : 0a 4c e7 60 a2 ff a0 00   b3
15d8 : e8 a9 08 85 77 bd 00 10   cd
15e0 : f0 19 86 fc 85 78 a2 06   51
15e8 : bd 00 16 ca d0 02 05 fc   af
15f0 : 20 69 92 8a 10 f2 20 3f   52
15f8 : 61 a6 fc e0 09 d0 d9 60   47
1600 : 2c 30 20 59 45 4b 58 20   c8
1608 : 64 16 a5 16 4c 96 16 20   b6
1610 : 64 16 a5 17 4c 96 16 ac   f7
1618 : d5 03 a9 00 4c d9 16 20   05
1620 : 64 16 a5 16 a6 17 85 fc   ef
1628 : 86 fd 68 85 16 68 85 17   61
1630 : ae d5 03 a0 00 a9 fc 20   1f
1638 : 74 ff 85 fb e6 fc d0 02   2a
1640 : e6 fd ae d5 03 a0 00 a9   14
1648 : fc 20 74 ff a4 fb 4c d9   80
1650 : 16 20 64 16 a5 17 d0 23   ef
1658 : a6 16 e0 25 b0 1d 20 5a   0f
1660 : 1a 4c 96 16 68 aa 68 a8   d8
1668 : a5 17 48 a5 16 48 98 48   f6
1670 : 8a 48 20 da 77 20 15 88   60
1678 : 4c 45 a8 4c 28 7d 20 64   d2
1680 : 16 a5 17 c9 40 b0 f4 c6   53
1688 : 16 a6 16 e8 d0 02 c6 17   fa
1690 : 20 ae 16 20 ae 16 a8 68   a0
1698 : 85 16 68 85 17 c0 00 f0   4c
16a0 : 03 4c d4 84 a2 04 94 63   f2
16a8 : ca 10 fb 68 68 60 a2 13   c0
16b0 : a5 16 20 21 1a a2 12 a5   d7
16b8 : 17 20 21 1a 20 58 1a 4c   31
16c0 : 58 1a ad 10 12 ae 11 12   92
```

Listing 1. »TNT-Basic« unterstützt VDC und Basic

```
16c8 : 38 e5 2d b0 02 ca 38 e9   7f
16d0 : 02 b0 01 ca a8 8a 38 e5   4f
16d8 : 2e c0 00 d0 04 c9 00 f0   f1
16e0 : c3 18 4c c9 84 20 f3 18   45
16e8 : 4c e2 59 20 1d 5a 20 86   32
16f0 : 03 20 e5 16 4c f6 4a 20   25
16f8 : 83 17 f0 4f a2 00 86 fb   69
1700 : c9 22 d0 11 e6 fb 20 7d   fa
1708 : 17 c9 22 d0 08 a4 fb f0   1e
1710 : 04 20 80 03 98 9d 00 0b   31
1718 : e8 c9 00 d0 e9 a5 2e a6   d1
1720 : 2d a0 01 d0 1d 20 98 55   d8
1728 : a0 02 20 ec 42 aa c8 20   4c
1730 : ec 42 20 25 51 20 b5 4b   6e
1738 : a0 00 20 ec 42 aa c8 20   5b
1740 : ec 42 85 62 86 61 20 ec   c9
1748 : 42 d0 12 60 c8 e8 bd 00   4e
1750 : 0b f0 d2 20 ec 42 dd 00   e4
1758 : 0b f0 f1 d0 1c 88 84 fa   80
1760 : a0 04 a2 00 20 ec 42 f0   ff
1768 : cf c9 22 d0 06 a9 01 45   fb
1770 : fa 85 fa a5 fb c5 fa f0   5c
1778 : da c8 d0 e6 60 e6 3d d0   9b
1780 : 02 e6 3e 4c c9 03 20 45   ce
1788 : a8 4c 6f cd 20 45 a8 4c   53
1790 : 9f cd a2 17 a9 a2 d0 04   9c
1798 : a9 6e a2 f6 8e 29 03 8d   59
17a0 : 28 03 85 fc a9 01 08 a5   57
17a8 : fc 28 60 20 45 a8 20 bd   6a
17b0 : ff a9 00 a2 04 a0 07 20   7a
17b8 : ba ff 20 c0 ff a2 00 20   e7
17c0 : c9 ff 20 86 03 20 e2 50   bf
17c8 : 20 98 55 a9 00 20 c3 ff   cf
17d0 : a9 00 85 ba 4c c9 ff a2   8a
17d8 : ff 78 9a d8 20 42 e2 20   b5
17e0 : 09 e1 20 93 e0 20 56 e0   7e
17e8 : 20 00 c0 20 7a 41 20 51   11
17f0 : 42 20 45 40 20 00 13 ad   45
17f8 : 04 0a 09 01 8d 04 0a 4c   1e
1800 : 3c 40 08 20 80 03 a2 05   17
1808 : bd 84 18 9d 0c 03 ca 10   e5
1810 : f7 a9 40 8d 01 0a a9 03   ab
1818 : 8d 00 0a a9 78 8d fc 02   49
1820 : a9 4c 8d fd 02 20 cb 1a   97
1828 : 78 a9 fa 8d 15 03 a9 65   c0
1830 : 8d 14 03 58 28 f0 0f 78   ca
1838 : a9 18 8d 19 03 a9 67 8d   aa
1840 : 18 03 58 4c 92 17 20 98   0d
1848 : 17 a9 ff 85 fe a9 f8 85   10
1850 : fd a9 fd 8d b9 02 a0 01   83
1858 : a9 e2 a2 7f 20 af 02 88   a3
1860 : a2 7f a9 24 4c af 02 d8   ad
1868 : 20 3d f6 c9 ff d0 12 20   2d
1870 : 43 13 78 a9 40 8d 18 03   67
1878 : a9 fa 8d 19 03 58 20 98   ca
1880 : 17 4c 40 fa 21 43 cd 51   33
1888 : a9 48 20 f3 18 84 fc 85   80
1890 : fd 20 f0 18 85 fb 98 a0   b8
1898 : 00 a2 fc 8e b9 02 ae d5   0c
18a0 : 03 20 77 ff a5 fb e6 fc   61
18a8 : d0 02 e6 fd a0 00 a2 fc   81
18b0 : 8e b9 02 ae d5 03 4c 77   07
18b8 : ff 48 a5 15 85 fc a9 01   d0
18c0 : 85 15 68 20 62 56 48 a5   33
18c8 : fc 85 15 86 fc 84 fd 20   c9
18d0 : 98 55 68 a6 fc a4 fd 60   af
18d8 : 20 f4 87 e0 25 b0 0e 86   8d
18e0 : fc 20 09 88 20 45 a8 8a   24
18e8 : a6 fc 4c 21 1a 4c 28 7d   e3
18f0 : 20 5c 79 20 d7 77 4c 15   35
18f8 : 88 d0 03 4c 24 ca 20 2f   aa
1900 : 19 e0 19 b0 30 86 fc 20   51
1908 : 86 03 f0 0b 20 2c 19 e0   37
1910 : 19 b0 22 e0 00 d0 02 a6   02
1918 : fc 8a e5 fc 90 17 a5 fc   e5
1920 : 85 e5 86 e4 20 50 c1 a9   b5
1928 : 00 4c 0c 56 20 5c 79 20   27
1930 : ee 91 4c f4 87 4c 28 7d   0f
1938 : a9 00 85 d0 a5 d0 f0 fc   fb
1940 : a9 00 85 d0 60 d0 75 a2   0c
1948 : 14 20 5a 1a 85 fc c9 10   ce
1950 : f0 06 20 de 6a 20 de 6a   1f
1958 : a0 05 b9 0e 1a be 14 1a   c7
1960 : 20 21 1a 88 10 f4 a9 10   18
1968 : 8d 2f 0a a5 fc c9 10 d0   c4
1970 : 01 60 a2 06 a0 04 a9 18   0c
1978 : 20 81 19 a2 02 a0 00 a9   6c
1980 : 08 8d ac 19 bd fe 19 85   e0
1988 : fc bd ff 19 85 fd b9 fe   b3
1990 : 19 85 fa b9 ff 19 85 fb   38
1998 : ce ac 19 20 a7 1a a9 00   f9
19a0 : a2 1e 20 21 1a e6 fb e6   14
19a8 : fd a5 fb c9 27 d0 ec 20   9d
19b0 : a7 1a a9 d0 a2 1e 4c 21   77
19b8 : 1a 4c 28 7d c9 fe f0 25   55
19c0 : 20 f4 87 e0 01 f0 ab e0   60
19c8 : 03 f0 5c e0 04 f0 58 e0   61
19d0 : 02 d0 e6 a2 04 a9 1f a0   94
19d8 : 06 20 81 19 a2 00 a0 02   23
19e0 : a9 0f 4c 81 19 20 80 03   ef
19e8 : c9 4a d0 11 20 80 03 a0   80
19f0 : 04 b9 1a 1a be 14 1a 20   d0
19f8 : 21 1a 88 10 f4 60 00 00   9d
1a00 : d0 07 00 10 d0 17 00 20   5c
1a08 : 00 28 21 20 13 12 4d 03   66
1a10 : 00 40 32 10 04 08 24 07   de
1a18 : 06 14 27 fc f5 20 19 a2   9c
1a20 : 1f 20 45 a8 4c cc cd 8a   2d
1a28 : 48 a2 08 a0 04 a9 18 20   06
1a30 : 81 19 a2 0a a0 00 a9 08   e8
1a38 : 20 81 19 20 d3 19 a2 02   f8
1a40 : a0 0a a9 30 20 81 19 a2   0d
1a48 : 06 a0 08 a9 28 20 81 19   91
1a50 : 68 c9 03 d0 a8 4c 0c ce   32
1a58 : a2 1f 20 45 a8 4c da cd   2f
1a60 : ad 7a 1a f0 06 ce 7a 1a   e4
1a68 : 4c 65 fa a5 d3 aa 29 08   21
1a70 : c9 00 f0 03 20 7b 1a 4c   b5
1a78 : 65 fa 00 e0 08 d0 04 a2   d3
1a80 : 04 d0 a4 e0 09 d0 04 a2   9e
1a88 : 03 d0 9c e0 0a d0 03 4c   02
1a90 : 72 19 e0 0c d0 03 4c d3   46
1a98 : 19 e0 0d d0 03 4c ef 19   03
1aa0 : e0 0b d0 1b 4c 47 19 a2   46
1aa8 : 18 20 5a 1a 09 80 20 21   02
1ab0 : 1a a0 03 b9 fa 00 be 0a   d1
1ab8 : 1a 20 21 1a 88 10 f4 60   0c
1ac0 : ae 07 03 a9 d5 a0 1a e0   74
1ac8 : 51 f0 03 a9 51 a8 8d 06   24
1ad0 : 03 8c 07 03 60 10 1e c9   ce
1ad8 : ff 10 1a 24 11 30 16 c9   69
1ae0 : 8f d0 07 a9 12 20 0c 56   cd
1ae8 : a9 8f c9 fe f0 58 c9 ce   42
1af0 : f0 67 4c 63 51 c9 0d f0   8d
1af8 : 0b c9 8d f0 07 c9 1b f0   76
1b00 : 03 4c 32 51 85 fc a5 4b   4d
1b08 : 48 a5 11 48 a5 55 48 86   a3
1b10 : fd 84 fe a9 22 20 0c 56   44
1b18 : a9 43 20 0c 56 a9 c8 20   03
1b20 : 0c 56 a9 28 20 0c 56 a9   d6
1b28 : 00 a6 fc 20 32 8e a9 29   4f
1b30 : 20 0c 56 a6 fd a4 fe 68   92
1b38 : 85 55 68 49 ff 85 11 68   ec
1b40 : 85 4b a9 22 d0 bb aa c8   41
1b48 : 20 ec 42 d0 03 4c 32 51   87
1b50 : 84 4b c9 27 b0 16 4c 9d   f9
1b58 : 51 aa c8 20 ec 42 d0 03   5f
1b60 : 4c 32 51 84 4b c9 0b b0   3b
1b68 : 07 4c b7 51 a2 00 f0 02   9f
1b70 : a2 ff 85 fc 86 fd 84 fe   7b
1b78 : a9 12 20 0c 56 a5 fc a6   88
1b80 : fd a4 fe 20 1b 14 29 7f   89
1b88 : 20 0c 56 a9 92 20 0c 56   80
1b90 : a5 fc c9 56 d0 03 20 38   07
1b98 : 19 a9 00 4c 2e 51 20 2f   5c
1ba0 : 19 86 fc 20 2c 19 8e b6   73
1ba8 : 17 a5 fc 8d b4 17 60 20   48
1bb0 : b5 1b 4c 03 40 78 a9 60   96
1bb8 : a2 1a 8d 14 03 8e 15 03   4c
1bc0 : 58 60 78 20 b3 77 a9 3f   87
1bc8 : 8d 00 ff a9 00 a8 a6 2d   c5
1bd0 : 86 fc a6 2e 86 fd 91 fc   dc
1bd8 : e6 fc d0 02 e6 fd a6 fd   a6
1be0 : ec 11 12 d0 f1 a6 fc ec   16
1be8 : 10 12 d0 ea a9 00 8d 00   64
1bf0 : ff 20 c4 77 58 4c d9 51   11
1bf8 : ff 00 ff 00 ff 00 ff 5f   b6
```

BEFEHLS-UBERSICHT
FUR TNT-BASIC

RESET FUHRT EINEN RESET AUS
MERGE LADT EIN PROGRAMM HINTER DAS IM SPEICHER STEHENDE PROGRAMM
MERGE2 VERBINDET ZWEI PROGRAMME NACH EINEM MERGE-BEFEHL
OLD STELLT EIN BASIC-PROGRAMM NACH NEW WIEDER HER
OLDKEY ORIGINAL-FUNKTIONSTASTENBELEGUNG WIEDERHERSTELLEN
FIND XYZ LISTET ALLE ZEILEN,IN DENEN DER SUCHBEGRIFF HINTER FIND VORKOMMT. WERDEN TEXTE IN ANFüHRUNGSSTRICHEN GESUCHT, MUSSEN DIESE AUCH IN ANFüHRUNGSZEICHEN EINGEGEBEN WERDEN.
CRON SCHALTET DEN CURSOR AN
COFF SCHALTET DEN CURSOR AUS
LOCKS BLOCKIERT DIE STOP-TASTE UND <RUN/STOP RESTORE>
UNLOCKS GIBT DIE BLOCKIERTE STOP-TASTE FREI
LLIST X-Y BASIC-PROGRAMM AUF DRUCKER (GERATEADRESSE 4, SEKUNDARADRESSE 7)
LSET MIT "LSET GERATEADRESSE,SEKUNDARADRESSE" KONNEN GERATEADRESSE UND SEKUNDARADRESSE FüR LLIST NEU GESETZT WERDEN
OFF SCHALTET DIE BASIC-ERWEITERUNG AB UND SETZT DEN ALTEN RESET-VEKTOR (KEIN NEUSTART VON TNT-BASIC)
OFFN SCHALTET DIE BASICERWEITERUNG AB. ALLERDINGS BLEIBT DER RESET-VEKTOR ERHALTEN, EIN "LOCKS" WIRD DURCHGEFüHRT UND BEI BETATIGUNG DER RESTORE-TASTE WIRD DIE ERWEITERUNG WIEDER GESTARTET
SCREEN X,Y POKE FUR DAS VDC-RAM
INSCR (X) EIN PEEK FUR DAS VDC-RAM
XKEY X,"" WIE KEY, NUR IST DIE NUMMER JEWEILS UM EINS KLEINER UND ES KONNEN ALLE 10 TASTEN BELEGT WERDEN
CGOTO X BERECHNETES GOTO
WVREG X,Y SCHREIBEN EINES WERTES IN EIN VDC-REGISTER
CGOSUB X BERECHNETES GOSUB
LWIND OHNE PARAMETER WIRD DAS FENSTER = MAXIMALE BILDSCHIRMGROSSE
LWIND X MIT NUR EINER ZEILE: BILDSCHRIMFENSTER = ZEILE
LWIND X,Y BILDSCHIRMFENSTER - ERSTE BIS LETZTE ZEILE
DPOKE X,Y ZUM POKEN EINES 16 BIT-INTEGER-WERTES INS RAM
DPEEK (X) LIEFERT DEN WERT DER ADRESSE X+256*WERT DER ADRESSE X+1
OFINPUT A INPUT OHNE AUSGABE EINES FRAGEZEICHENS
TKEY WARTET AUF DAS DRUCKEN EINER TASTE, DER TASTATURPUFFER WIRD GELöSCHT
INTERLACE OHNE PARAMETER WIRD DER INTERLACE-MODUS DES VDC AKTIVIERT, UND DER OBERE AUF DEN UNTEREN BILDSCHIRM KOPIERT
INTERLACE1 KOPIERT DEN OBEREN AUF DEN UNTEREN BILDSCHIRM
INTERLACE2 KOPIERT DEN UNTEREN AUF DEN OBEREN BILDSCHIRM
INTERLACE3 VERTAUSCHT DEN UNTEREN UND DEN OBEREN BILDSCHIRM HIERBEI WIRD DER ZEICHENSPEICHER DES VDC FüR GROSS/GRAPHIK-SCHRIFT BENUTZT, UND DESHALB WIRD DER ZEICHENSATZ AUS DEM ROM NOCHEINMAL IN DAS RAM DES VDC-KOPIERT.
INTERLACE4 WIE INTERLACE3, NUR WIRD DER ZEICHENSATZ NICHT KOPIERT
INTERLACEOFF SCHALTET DEN INTERLACE-MODUS AB. MAN KANN IN EINEM PROGRAMM EIN ECHTES WINDOW SIMULIEREN, INDEM MAN AM ANFANG DES PROGRAMMS "INTERLACE:INTERLACEOFF" EINGIBT,DEN ZU RETTEN BILDSCHIRM MIT INTERLACE1 IM PROGRAMM RETTET UND MIT INTERLACE2 SPATER ZURUCKHOLT.

Sondertasten	
ALT	= INTERLACE4
ALT+SHIFT	= INTERLACE3
ALT+CONTROL	= INTERLACE2
ALT+COMMODORE	= INTERLACE1
ALT+SHIFT+COMMODORE	= INTERLACE
ALT+SHIFT+CONTROL	= INTERLACEOFF

CLIST MODIFIZIERT DIE LIST-ROUTINE, BEIM LISTEN WERDEN ALLE BEFEHLE DER BASIC-ERWEITERUNG UND ALLE REM-ZEILEN INVERS AUSGEGEBEN. AUSSERDEM WIRD BEIM BEFEHL WKEY AUF EINEN TASTENDRUCK GEWARTET. DIE FORMATZERSTORENDEN ZEICHEN CHR$(13), CHR$(141) UND CHR$(27) WERDEN ALS CHR$-KODE IN DEN STRING EINGEFüGT. EIN ERNEUTES CLIST HEBT DIE MODIFIZIERUNG AUF
USED (X) GIBT DIE LANGE DES BASIC-PROGRAMMS IN BYTE AN
RVREG (X) GIBT DEN INHALT DES VDC-REGISTERS X AN
LOW (X) LIEFERT DAS LOW-BYTE DES WERTES X
HIGH (X) LIEFERT DAS HIGH-BYTE DES WERTES X
RBANK (X) LIEFERT DIE NUMMER DER EINGESCHALTETEN BANK

Tabelle. Befehlserklärung und Syntax des »TNT-Basic«

Tips & Tricks für Profis

Darauf haben Sie gewartet: Eine interruptgesteuerte Anzeige des noch freien Basic-Speichers. Zusätzlich wird der Stackpointer auf dem Bildschirm dargestellt. Lesen Sie unseren Trick des Monats.

Vielleicht denken Sie sich nach dem Studium unseres Trick des Monats: »Da ist doch nichts dabei.«. Warum wurde ein so simples Programm wie »Freemem« als Trick des Monats ausgezeichnet? Ganz einfach: Wer die Routine einmal aktiviert hat und ein selbstgeschriebenes Basic-Programm startet, erkennt sofort den Nutzen. Sicher, das Programm war einfach zu realisieren. Aber drauf kommen muß man halt erstmal! Die Idee fanden wir super. (tr)

Was zum Knobeln

Ein Leser schickte uns einen Brief mit einem interessanten Problem. Er hatte ein Programm geschrieben und war daran fast verzweifelt:

```
10 A=7.56:B=1.56:C=A-B
20 IF C=6 THEN PRINT "C IST 6!":END
30 PRINT "C IST UNGLEICH 6!"
```

Die große Preisfrage: Was ergibt 7.56 minus 1.56? 6? Nicht für den C 64! Wer's nicht glaubt, sollte das Programm ausprobieren. Aber damit nicht genug.
Fügen Sie folgende Zeile ein:

```
15 PRINT C
```

Laut dieser Zeile enthält die Variable C doch nur den Wert 6 ohne irgendwelche Nachkommastellen, die man von unserem »Rechengenie« ja inzwischen gewöhnt ist.
Nun gut, ein INT-Befehl müßte das Problem lösen:

```
17 C=INT(C)
```

Wahrscheinlich werden Sie in leises Schluchzen verfallen, wenn Sie das so geänderte Programm starten — C ist immer noch ungleich 6.
Scherz beiseite. Wer hat eine Erklärung parat? (tr)

Mini Load

Viele C 64-Besitzer gehören noch nicht zu den Glücklichen, die über ein Betriebssystem mit implementiertem Schnelllader verfügen. Daher habe ich eine Mini-Schnellade-Routine geschrieben, die vom Programmierer leicht in eigene Programme eingebaut werden kann. Die Routine ist einen Block, oder genauer 248 Byte lang, und sie läßt sich somit sicherlich irgendwo im Speicher unterbringen. Die Miniaturisierung bringt leider auch ein paar Nachteile mit sich. Zum einen müssen die Ladevorbereitungen, wie Öffnen des Files und Festsetzen der Ladeadresse, vom Benutzer selbst vorgenommen werden (was jedoch auch ein paar Vorteile bringen kann). Zum anderen kann man eine solche Schrumpelversion nur auf Kosten der Geschwindigkeit erreichen. So ist Mini Load (Listing 1) so schnell wie Hypra Load, das heißt es lädt mit einem Beschleunigungsfaktor von zirka 5, was natürlich mit den Geschwindigkeiten, die aufwendigere Routinen erreichen, nicht mithalten kann. Doch nun zum Umgang mit der Routine.

Wollen Sie ein Programm an eine feste Adresse laden, so sieht das folgendermaßen aus:

```
open1,8,0,"name":poke174,lb:poke175,hb:sys start
```

wobei start die jeweilige Startadresse von Mini Load ist.

Folgende Befehle laden ein Programm an die normale Adresse:

```
open1,8,0,"name":get#1,l$,h$:poke174,asc(l$+chr$(0)):
poke175,asc(h$):sys start
```

Die Routine schaltet während des Ladens den Schirm aus und bricht ab, wenn entweder das Ende des Files erreicht wird, oder ein Lesefehler auftritt. Danach steht in 174/175 die Endadresse plus eins. Wollen Sie vor dem Laden überprüfen, ob ein File überhaupt vorhanden ist, dann können Sie das anhand der Statusvariable ST feststellen.

Falls Sie den 16-KByte-Bereich des VIC verändert haben, dann müssen Sie die Routine daran anpassen. Das Bit 2 der CIA 2 muß aber immer gesetzt sein!

```
poke53077,64-peek(56576)*64and255:poke53117,peek(53265)
```

Wenn die Startadresse der Grundversion (Listing 1) mit 53000 für Sie nicht geeignet sein sollte, so können Sie nach dem Laden der Routine und einem »NEW« diese folgendermaßen an die Adresse S verschieben:

```
a=s+121:poke53053,a-8 5and255:poke53054,a/256
poke780,248:poke781,8:poke782,207:poke53,s-8 5and255:
poke54,s/256:sys46728
```

Wollen Sie die Routine vor Ihr Basic-Programm hängen, so verschieben Sie die Routine zuerst an die Adresse 2070 (siehe oben) und geben dann folgendes ein:

```
0 poke43,14:poke44,9:run
run
load"programm",8
poke43,1=poke44,8
```

Wollen Sie die Routine vor dem Bildschirmspeicher ablegen, so müssen Sie sie aufteilen. Der Start liegt hier bei 700, der Rest der Routine ab 828.

```
poke780,66:poke781,8:poke782,207:poke53,188:poke54,2:
sys46728
poke780,182:poke781,74:poke782,207:poke53,60:poke54,3:
sys46728
poke753,115:poke754,3:poke766,240:poke767,60
```

(Tobias Plettenbacher/tr)

```
Name : mini load.obj        cf08 d000
-------------------------------------
cf08 : a0 01 8c 11 d0 a5 ba 20   d3
cf10 : 0c ed a9 ff 20 b9 ed a9   58
cf18 : 4d 20 dd ed a9 2d 20 dd   eb
cf20 : ed a9 57 88 10 04 a9 45   1b
cf28 : a0 01 20 dd ed 98 20 dd   ec
cf30 : ed a9 05 20 dd ed a9 20   6b
cf38 : aa 20 dd ed b9 81 cf c8   a0
cf40 : ca 10 f6 20 fe ed c0 22   7b
cf48 : d0 c3 78 a0 00 a2 01 2c   9d
cf50 : 00 dd 30 fb a9 80 4d 00   9e
cf58 : dd 6a 4a 4d 00 dd 4a 4a   53
cf60 : 4d 00 dd 4a 4a 4d 00 dd   39
cf68 : ca f0 09 91 ae eb ae d0   9d
cf70 : 04 e6 af 24 aa e0 01 f0   ef
cf78 : d4 b0 d4 58 a9 1b 8d 11   b0
cf80 : d0 60 a0 02 a6 18 a5 19   dd
cf88 : 86 06 85 07 a9 86 85 00   38
cf90 : 24 00 30 fc d0 55 78 ad   55
cf98 : 01 03 ae 00 03 48 f0 02   01
cfa0 : a9 ff 85 1b 84 1d 38 e5   eb
cfa8 : 1d 99 01 03 c8 b9 00 03   93
cfb0 : 4a 4a 4a 4a aa bd 6f 05   5c
cfb8 : 48 b9 00 03 29 0f aa a9   46
cfc0 : 02 8d 00 18 bd 6f 05 8d   12
cfc8 : 00 18 0a 29 0f 8d 00 18   0a
cfd0 : 68 8d 00 18 0a 29 0f 8d   43
cfd8 : 00 18 c4 1b a9 00 8c 00   4e
cfe0 : 18 90 c9 a8 68 ae 00 03   ca
cfe8 : 58 d0 9d a9 0a 4c a1 e9   a2
cff0 : 0f 07 0d 05 0b 03 09 01   56
cff8 : 0e 06 0c 04 0a 02 08 00   5e
```

Listing 1. Ein Fastload für die 1541 mit nur 248 Byte

Die saubere Diskette, Teil 2

In Ausgabe 8/87 wurde in der Tips & Tricks-Rubrik ein Programm vorgestellt, das die nicht belegten Blöcke einer Diskette mit $00 vollschreibt. Einige Kopierprogramme erkennen jedoch nur Blöcke als nichtbelegt (und übergehen sie dann), die als erstes Byte ein $4B und dann lauter $01 enthalten.

Durch einige Änderungen kann das Programm aus Ausgabe 8/87 daraufhin angepaßt werden:

```
40 SYS 49152:PRINT#1,"B-P 2 0":SYS 49155
1010 DATA 144,208,245,32,204,255,96,162,2,32,201,255,162,
     0,169,75,32,210,255
1015 DATA 232,138,32,210,255,232
1030 FOR I:49152 TO 49152+51:READ A:POKE I,A:NEXT:RETURN
```

(Hans Peter Kastner/tr)

Ohne Directory

Es ist auf erstaunlich einfache Weise möglich, Programme nur durch Angabe von Start-Track und Sektor von Diskette zu laden. Folgende Zeilen übertragen diese Werte in das Floppy-RAM:

```
10 INPUT"STARTRACK";TR
20 INPUT"STARTSEKTOR";SE
30 OPEN 1,8,15,"I"
40 PRINT#1,"M-W"CHR$(126)CHR$(0)CHR$(1)CHR$(TR)
50 PRINT#1,"M-W"CHR$(111)CHR$(2)CHR$(1)CHR$(SE)
60 CLOSE 1
```

Danach muß der Befehl LOAD"*",8 beziehungsweise LOAD"*",8,1 folgen. Das Programm wird nun wie jedes andere auch geladen, unabhängig davon, ob es im Directory vermerkt ist oder nicht, und auch, wenn das Directory völlig leer sein sollte.

Man kann beispielsweise seine Programme vor fremden Zugriffen schützen, indem man auf einer beschriebenen Diskette mit Hilfe eines Disketten-Monitors Start-Track- und Sektor eines Programmfiles ausliest, sich merkt und das Directory wiederum mit Hilfe eines Monitors durch Überschreiben löscht. Man kann nun die auf der Diskette gespeicherten Programme nur noch laden, wenn man Start-Track- und Sektor kennt und mit obigem Programm eingibt.

Allerdings darf jetzt kein Validate mehr ausgeführt werden. Es ist jedoch durchaus möglich, noch andere, »normale« Programme dazuzuspeichern. (Christian Bernhardt/tr)

Windows

```
10 i=255:gosub100:i=191:gosub100:poke1,53
20 input"Von Zeile (0-23)";v
30 input"bis Zeile (1-24;b)v)";b
40 input"Zeilenlaenge (1-39)";l
50 poke59639,v-1-(v=0)*256:poke59652,b
60 poke59859,l:poke59904,l
70 end
100 poke88,0:poke89,i:poke90,0:poke91,i:poke781,32:poke78
    2,255
110 sys41960
120 return
```

Funktionsweise

Zuerst kopiert das Programm mit Hilfe der ROM-Verschiebungsroutine das Basic-ROM und Kernel ins RAM.

Die Scrollroutine des ROMs verschiebt den Bildschirm zeilenweise. Dabei wird die Zeilennummer als Index im X-Register hochgezählt. Durch die beiden POKEs wird der An-

fang und das Ende des Bereiches, den der Index durchläuft, verändert (Zeile 50).

Die POKEs in Zeile 60 verändern die Länge der Zeile, die beim Scrollen nach oben geschoben wird beziehungsweise die Länge der neu eingefügten untersten Zeile.

Anwendungsbereich/Hinweise für Programmierer

In Programmen, die mit dem Benutzer einen Dialog führen, kann ein Menü am oberen und/oder unteren Rand und/oder rechten Rand stehenbleiben, während in der Mitte gescrollt wird. Dies erreicht man durch die schon bekannte Cursorpositionierung:

```
poke211,spalte:poke214,zeile:sys58640
```

SYS 59626: Scrollt den gewählten Bereich ohne Cursorsteuerung um eine Zeile nach oben. Mit poke 218,peek(648)+128 kann man Schwierigkeiten mit Fortsetzungszeilen umgehen. Er (der POKE) sollte daher vor jedem SYS 59626 stehen.
poke 59904: Verändert die Länge einer zu löschenden Zeile. Daher muß vor einem Löschen des Bildschirms in ganzer Breite erst ein Poke 59904,30 gemacht werden.

(Gunther Liebich/tr)

Verbesserter Einzelschritt

In Listing 2 sehen Sie eine stark verbesserte Version des Programms »Einzelschritt« aus der 64'er, Ausgabe 5, Seite 139, von Michael Patra.

Ich habe das Programm dahingehend erweitert, daß
1. die aktuelle Zeilennummer in der linken oberen Ecke ersichtlich ist und
2. nach einem Tastendruck wirklich nur ein Befehl ausgeführt wird.

Das Programm wird absolut (,8,1) geladen und durch »SYS 49152« gestartet. Man muß nun auch im Direktmodus, also auch bei zum Beispiel LOAD und RUN, eine Taste (am besten <Commodore>) drücken, damit der Befehl ausgeführt wird.

Links oben wird jetzt die aktuelle Zeilennummer ausgegeben. Nun wartet das Programm auf einen Tastendruck. Danach kommt es in eine Warteschleife, um nicht gleich mehrere Befehle abzuarbeiten. Die Wartezeit kann durch die Speicherstellen 49204 und 49206 (Zähler High-/Low-Byte) eingestellt werden.

(Franz Schinagl/tr)

```
Name : single step          c000 c042
-------------------------------------
c000 : a9 0b 8d 08 03 a9 c0 8d   2f
c008 : 09 03 60 a5 d6 a6 d3 8d   6d
c010 : 40 c0 8e 41 c0 a2 00 a0   de
c018 : 00 20 0c e5 20 c9 bd a9   83
c020 : 20 20 ca f1 20 ca f1 ae   bf
c028 : 40 c0 ac 41 c0 20 0c e5   25
c030 : 20 a0 e4 a2 c8 a0 ff 88   f0
c038 : d0 fd ca d0 f8 4c a4 a7   a8
c040 : 00 00 29 07 09 70 8d 11   d8
```

Listing 2. Verbesserter Einzelschrittmodus für Basic



Holzauge sei wachsam

Wer kennt das nicht: Ein Programm gibt keinen Mucks mehr von sich. Ist es jetzt abgestürzt oder hängt es in irgendeiner Berechnungsschleife?

Das Programm »Freemem« (Listing 3) zeigt interruptgesteuert den Stackpointer und den freien Basic-Speicher in der rechten oberen Bildschirmecke. Vor allem die Anzeige des Stackpointers, die bei einem normalen Programmlauf ständig wechselt, ist eine tolle Einrichtung zum Austesten von kritischen Programmen. Auch können Sie mit Hilfe der Anzeige des freien Speichers nun jederzeit feststellen, wann der Computer gerade eine Garbage-Collection durchführt.

»Freemem« wird mit SYS 53100 gestartet und mit <RUN/STOP RESTORE> wieder abgeschaltet.

(Henning Müller-Zauleck/tr)

```
Name : freemem 53100      cf6c cfc7
-----------------------------------
cf6c : 78 ad 14 03 8c a5 cf ad   c1
cf74 : 15 03 8d a6 cf a9 85 8d   be
cf7c : 14 03 a9 cf 8d 15 03 58   b4
cf84 : 60 78 ba 8a a2 ff 20 a7   1a
cf8c : cf a9 20 e8 9d 21 04 38   b8
cf94 : a5 33 e5 31 a8 a5 34 e5   c7
cf9c : 32 20 a7 cf 98 20 a7 cf   8b
cfa4 : 4c 00 00 48 4a 4a 4a 4a   ae
cfac : e8 20 b8 cf 68 29 0f e8   aa
cfb4 : 20 b8 cf 60 c9 0a b0 03   e6
cfbc : 69 30 2c e9 09 09 80 9d   9c
cfc4 : 21 04 60 00 00 00 00 00   00
```

Listing 3. »Freemem«

Nützliche ROM-Routinen

Die internen Betriebsroutinen des C 64 sind sicherlich unentbehrliche Hilfen beim Programmieren.
1. SYS 59903: Diese Routine löscht ganze Zeilen, wenn man im X-Register die Zeile vergibt, die gelöscht werden soll. Also zum Beispiel:

```
POKE 781,10:SYS 59903
```

Doch damit ist die Routine noch nicht ausgereizt. Vielleicht soll in dieser Zeile noch etwas stehenbleiben? Bitte führen Sie einen RESET durch und geben Sie folgende Zeile ein:

```
POKE 781,1:POKE 782,7:SYS 59905
```

Das X-Register enthält die Zeile und das Y-Register die Spalte, bis zu der einschließlich gelöscht wird. Bei der Einschaltmeldung sollten also die Sterne verschwunden sein.
2. Wer nicht mehr weiß, welchen Namen er dem Programm gegeben hat, das er gerade geladen oder gespeichert hat, bekommt eine einfache Möglichkeit zur Verfügung gestellt, ihn wieder zu erhalten: SYS 62913
3. Von $F06E bis $F126 stehen die Meldungen in Zusammenhang mit Floppy und Datasette im ROM. Der Schlüssel zur Ausgabe ist folgende Zeile:

```
POKE 782,0:FOR I=1 TO 10: PRINT: SYS 62901: NEXT
```

Das aufgerufene Unterprogramm liest den Wert aus dem Y-Register und gibt die Meldung aus. Danach wird 782 um den Wert der Länge der Meldung erhöht und der Zeiger auf die nächste gebogen. Die einzelnen Werte sind:

0 → I/O ERROR #
12 → SEARCHING
23 → FOR
27 → PRESS PLAY ON TAPE
46 → PRESS RECORD & PLAY ON TAPE
73 → LOADING
81 → SAVING
89 → VERIFYING
99 → FOUND
106 → OK

Benutzt man SYS 62910, so wird das Y-Register nach der Ausgabe wieder auf 0 zurückgesetzt. Wer nur auf das »OK« scharf ist, der bekommt es mit SYS 63529 so oft er will.

(Marco Richter/tr)

Schiebe-Puzzle für den C 16 & Plus/4

Dieses knifflige Spiel wird Sie nicht mehr so schnell los lassen. »Schiebe-Puzzle« ist die Computerversion der bekannten Werbegeschenke, bei denen man durch Hin- und Herschieben von Feldern ein bestimmtes Bild ordnen muß.

Doch vor dem Vergnügen steht der Schweiß: Zuerst will das Listing abgetippt sein. Bitte seien Sie bei den PRINT-Zeilen (zum Beispiel Zeilen 150 bis 170) sehr sorgfältig beim Abtippen. Lesen Sie auch unsere Eingabehinweise auf Seite 66. Dort finden Sie Erklärungen zu den Steuerzeichen innerhalb der PRINT-Anweisungen. In Zeile 330 drücken Sie für »SYNTH.:130« die Tastenkombination <CTRL Flash On>; »SYNTH.:132« bedeutet <CTRL Flash Off>.

Wenn Sie mit dem Abtippen fertig sind, speichern Sie »Schiebe-Puzzle« erst einmal auf Diskette oder Kassette. Starten Sie das Spiel nun durch Eingabe von »RUN«.

Nach kurzer Zeit erscheint das Hauptmenü. Sie haben jetzt die Wahl zwischen drei verschiedenen Schiebe-Puzzles. Drücken Sie dazu eine der Tasten <A>, <B> oder <C>. Mit <E> beenden Sie das Programm; mit <I> rufen Sie eine Seite mit Hinweisen zum Spielablauf auf.

Haben Sie ein Puzzle angewählt, zeigt Ihnen das Programm zuerst das Puzzle in seiner Ausgangsform. Drücken Sie jetzt die SPACE-Taste. Der Bildschirm wird abgeschaltet und der Computer verschiebt jetzt unsichtbar das Puzzle. Nach zirka einer Minute erscheint das Bild wieder. Mit den Cursor-Tasten können Sie die einzelnen Felder nun hin- und herschieben und versuchen, das Ausgangsbild wieder herzustellen. So wird gesteuert:

Cursor-Taste:	Funktion:
<↑>	Feld unterhalb des Cursors nach oben schieben
<↓>	Feld oberhalb des Cursors nach unten schieben
<←>	Feld rechts vom Cursor nach links schieben
<→>	Feld links vom Cursor nach rechts schieben

Puzzle A ist die leichteste Version. Hier müssen »nur« 16 Felder an ihren ursprünglichen Ort zurückgeschoben werden. Bei Puzzle B sind es schon 60 Felder. Puzzle C ist besonders schwierig, da der »Aufdruck« des Puzzles eine komplizierte geometrische Figur darstellt. Wichtig: Aus Zeitgründen konnte keine Abfrage mehr eingebaut werden, ob das Puzzle nun schon seinen Ausgangszustand erreicht hat.

Ganz raffinierte Spieler setzen übrigens vor den POKE-Befehl in Zeile 380 eine REM-Anweisung. Dann wird nämlich beim computergesteuerten Verschieben des Puzzles der Bildschirm nicht abgeschaltet ...

Viel Spaß beim Knobeln. (Peter Tüxen/tr)

```
90 DIM F%(16): P%=3072
100 PRINT "{CLR}": HE=7
110 COLOR 4,1,7: COLOR 0,1,7: COLOR 1,8,HE: IF HE=7 TH
    EN K=-1
120 IF HE=2 THEN K=1
130 HE=HE+1*K
140 PRINT "{HOME,2DOWN}"
150 PRINT "{3SPACE,RVSON}T{RVOFF}V{RVSON}KT{RVOFF} K{R
    VSON}K{RVOFF} K{RVSON}KT{RVOFF} {RVSON}B{RVOFF}K{R
    VSON}KT{RVOFF,3SPACE,RVSON}T{RVOFF}K{RVSON}KK{RVOF
    F} {RVSON}T{RVOFF}KC{RVSON}F{RVOFF} K {RVSON}KT"
160 PRINT "{3SPACE,RVSON}T{RVOFF}K{RVSON}K{RVOFF,2SPAC
    E,RVSON}TF{RVOFF} K{RVSON}KT{RVOFF} {RVSON}T{RVOFF
    }K{RVSON}KT{RVOFF} {RVSON}T{RVOFF} {RVSON}T{RVOFF}
    V{RVSON}KK{RVOFF} {RVSON}B{RVOFF} TV K {RVSON}KT"
170 PRINT "{3SPACE,RVSON}T{RVOFF}VC{RVSON}T{RVOFF} VC
    VC{RVSON}T{RVOFF} {RVSON}T{RVOFF}VC{RVSON}T{RVOFF,
    3SPACE}V C{RVSON}T{RVOFF} {RVSON}T{RVOFF}VC{RVSON}
    T{RVOFF} {RVSON}T{RVOFF}VC{RVSON}T{RVOFF}"
180 ON X GOTO 230,300,300,300,300,300
190 PRINT "{LIG.GREEN,6DOWN,5SPACE}A - ZAHLENPUZZLE (1
    6 FELDER)"
200 PRINT "{LIG.GREEN,2DOWN,5SPACE}B - ZAHLENPUZZLE (6
    0 FELDER)"
210 PRINT "{LIG.GREEN,2DOWN,5SPACE}C -'TRIBAR'R.PENROS
    E (24 FELDER)"
220 PRINT "{GREY1,HOME,24DOWN,3RIGHT}E=ENDE",,"{9RIGHT
    }I=INFO{UP}"
230 X=1: GET A$
240 IF A$="I" THEN 1080
250 IF A$="A" THEN X=2
260 IF A$="B" THEN X=3
270 IF A$="C" THEN X=4
280 IF A$="E" THEN COLOR 0,2,7: COLOR 1,1,7: COLOR 4,1
    4,5: PRINT "{CLR}": END
290 GOTO 110
300 ON X GOSUB 100,1400,1240,1730
310 Z%=RND(-TI)
320 GOSUB 600
330 PRINT "{GREY1,HOME,24DOWN,2RIGHT}I=INFO{2RIGHT,BLA
    CK,SYNTH.:130}WEITER MIT LEERTASTE{SYNTH.:132,2RIG
    HT,GREY3}N=NEU{UP}"
340 GET KEY A$
350 IF A$=CHR$(32) THEN 380
360 IF A$="I" THEN 1080
370 IF A$="N" THEN X=0: GOTO 100: ELSE 340
380 POKE 65286,PEEK(65286) AND 239
390 FOR X=0 TO 30:
400 Z%=INT(RND(1)*4+1)
410 W%=INT(RND(1)*S%+1)
420 FOR Y=0 TO W%
430 ON Z% GOTO 440,470,500,530
440 IF H%=HU% THEN 400
450 H%=H%-1
460 GOTO 550
470 IF V%=VU% THEN 400
480 V%=V%-1
490 GOTO 550
500 IF H%=HO% THEN 400
510 H%=H%+1
520 GOTO 550
530 IF V%=VO% THEN 400
540 V%=V%+1
550 GOSUB 600
560 NEXT Y
570 NEXT X
580 POKE 65286,PEEK(65286) OR 16
590 GOTO 940
600 F%(1)=PEEK(P%+H%*4+V%*160): POKE P%+HL%*4+VL%*160,
    F%(1)
610 F%(2)=PEEK(P%+1+H%*4+V%*160): POKE P%+1+HL%*4+VL%*
    160,F%(2)
620 F%(3)=PEEK(P%+2+H%*4+V%*160): POKE P%+2+HL%*4+VL%*
    160,F%(3)
630 F%(4)=PEEK(P%+3+H%*4+V%*160): POKE P%+3+HL%*4+VL%*
    160,F%(4)
640 F%(5)=PEEK(P%+40+H%*4+V%*160): POKE P%+40+HL%*4+VL
    %*160,F%(5)
650 F%(6)=PEEK(P%+41+H%*4+V%*160): POKE P%+41+HL%*4+VL
    %*160,F%(6)
660 F%(7)=PEEK(P%+42+H%*4+V%*160): POKE P%+42+HL%*4+VL
    %*160,F%(7)
670 F%(8)=PEEK(P%+43+H%*4+V%*160): POKE P%+43+HL%*4+VL
    %*160,F%(8)
680 F%(9)=PEEK(P%+80+H%*4+V%*160): POKE P%+80+HL%*4+VL
    %*160,F%(9)
690 F%(10)=PEEK(P%+81+H%*4+V%*160): POKE P%+81+HL%*4+V
    L%*160,F%(10)
700 F%(11)=PEEK(P%+82+H%*4+V%*160): POKE P%+82+HL%*4+V
    L%*160,F%(11)
710 F%(12)=PEEK(P%+83+H%*4+V%*160): POKE P%+83+HL%*4+V
    L%*160,F%(12)
```

Listing »Schiebe-Puzzle« für den C 16 & Plus/4

(Fortsetzung auf Seite 77)

Ergänzen Sie Ihre Sammlung



Alle »64'er«-Ausgaben in den Jahresübersichten können Sie mit untenstehender Zahlkarte bestellen.

Nicht aufgeführte Ausgaben sind bereits vergriffen. Ein Grund mehr für ein »64'er«-Abonnement, damit Sie keine Ausgabe versäumen. Eine Bestellkarte ist in jedem »64'er«-Magazin.

Ausgaben 1985

1			
5	6	7	8
9	10	11	12

Ausgaben 1986

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12

Ausgaben 1987

1	2	3	4
5	6	7	8
		11	12

In den »64'er«-Sammelboxen sind Ihre Ausgaben immer sortiert und griffbereit!



Eine Sammelbox faßt einen vollständigen Jahrgang mit 12 Ausgaben und kostet 14,– DM.



Ausgaben 1988

1			

Bestellen Sie die in Ihrer Sammlung noch fehlenden Ausgaben mit der untenstehenden Zahlkarte. Tragen Sie in den Bestellabschnitt auf der Rückseite Nummer und Erscheinungsjahr (z.B. 11/86) ein und geben Sie an, wieviele Exemplare Sie jeweils möchten. Bei Sammelboxen tragen Sie die gewünschte Anzahl ein. Trennen Sie bitte die ausgefüllte Zahlkarte heraus und zahlen Sie direkt beim nächsten Postamt den Rechnungsbetrag ein. Ihre Bestellung wird nach Zahlungseingang zur Auslieferung gebracht.

Weitere Fragen beantwortet Ihnen gerne unser Leserservice. Sie erreichen ihn direkt unter 089/4613-249.

Empfängerabschnitt

Postscheckkonto Nr. des Absenders

DM | Pf

für Postscheckkonto Nr.
14 199-803

Lieferanschrift und **Absender** der Zahlkarte

PLZ Ort

Verwendungszweck
»64'er« Leser-Service

Zahlkarte/Postüberweisung

DM | Pf | für Postscheckkonto Nr. **14 199-803**

Absender der Zahlkarte

PSchA | Postscheckkonto Nr. des Absenders | Postscheckteilnehmer

Die **stark umrandeten Felder** sind nur auszufüllen, wenn ein **Postscheckkontoinhaber** das Formblatt als **Postüberweisung** verwendet (Erläuterung s. Rücks.)

DM | Pf | (DM-Betrag in Buchstaben wiederholen)

für **Markt&Technik** Verlag Aktiengesellschaft
in **8013 Haar**

Postscheckkonto Nr.
14 199-803
Postscheckamt
München

Ausstellungsdatum | Unterschrift

Für Vermerke des Absenders

Postscheckkonto Nr. des Absenders

Einlieferungsschein/Lastschriftzettel

DM | Pf

für Postscheckkonto Nr. **14 199-803**
Postscheckamt **München**

für **Markt&Technik** Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Str. 2
in **8013 Haar**

Postvermerk



Sonderhefte

Erweitern und vertiefen Sie Ihr Computerwissen durch ausführliche Informationen zu ausgewählten Themen in den »64'er«-Sonderheften.

Alle hier aufgeführten Sonderhefte können Sie mit der untenstehenden Zahlkarte bestellen.

SONDERHEFT 9901: TIPS & TRICKS
Befehlserweiterungen für Betriebssystem und Floppy

SONDERHEFT 9902: ABENTEUERSPIELE
Adventure-Kurs / Listings und Schritt-für-Schritt-Lösungen

SONDERHEFT 9903: SPIELE
Top-Spiele-Listings für C 64 / Große Spiele-Marktübersicht

SONDERHEFT 9908: ASSEMBLER
100 Seiten Assembler-Kurs / Listings: Assembler, Reassembler, Monitor, Utilities

SONDERHEFT 1: C 128
Das können C 128 und C 128 D / Vergleich: C 128 — C 64 / Die passende Peripherie

SONDERHEFT 2: TIPS & TRICKS
Zeichensatz- und Sprite-Editor / Interrupt-Joystickabfrage / 27 nützliche Einzeiler

SONDERHEFT 7: PEEKS UND POKES
Grundlagen: die wichtigsten Speicherstellen des C 64

SONDERHEFT 8: PLUS/4 und C 16
Übersicht: Zeropage und wichtige Systemadressen

SONDERHEFT 9: FLOPPY & DATEIVERWALTUNG
Floppy-Beschleuniger im Vergleichstest / C 128-Diskmonitor

SONDERHEFT 14: C 16 und PLUS/4
VC 1551-Floppy-Kurs / Listing: 3-D-Konstruktionsprogramm /

SONDERHEFT 15: FLOPPY & DATASETTE
Reparaturanleitung: Erste Hilfe für die Diskettenstation

SONDERHEFT 16: EINSTEIGER 2
Spriteanimation: Zeichentrickfilm mit dem Computer / GEOS, die neue Benutzeroberfläche

SONDERHEFT 17: SPIELE FÜR C 64 UND C 128
Kurs: So programmiert man Scrolling / Strategiespiele

SONDERHEFT 18: DRUCKER
Listing: professionelle Textverarbeitung mit Unterlängen und Sonderzeichen für MPS 801

SONDERHEFT 19: EINSTEIGER 3
Grundlagen: 60 Seiten Basic-Kurs / Übersicht: die besten Programme für den C 64

SONDERHEFT 20: GRAFIK
Grafik-Programmierung in Theorie und Praxis / Animationseditor für Bewegungen

SONDERHEFT 21: ASSEMBLER UND BASIC
Listing: Giga-Ass / Paradoxon-Basic: 50000 BAsic Bytes free

SONDERHEFT 22: C 128 III
Farbiges Scrolling im 80-Zeichen-Modus / Kopierprogramm für zwei Laufwerke

SONDERHEFT 23: GRAFIK/ANWENDUNGEN
Paint Magic: ein professionelles Malprogramm

SONDERHEFT 24: TIPS&TRICKS&TOOLS
Deutsche Spellchecker für Master-Text und Vizawrite

SONDERHEFT 25: FLOPPY
Kurse: Floppy-Programmierung für Einsteiger und Profis

SONDERHEFT 9904: GRAFIK & DRUCKER
80-Zeichen-Karte / Hardcopy-Routinen für viele Drucker

SONDERHEFT 9905: FLOPPY/DATASETTE
Disketten kopieren mit Hypra-Copy / Turbo Tape de Luxe

SONDERHEFT 9906: AUSGEWÄHLTE SUPER-LISTINGS
Die besten Programme aus den 64er-Magazinen 1984/85

SONDERHEFT 9907: ANWENDUNGEN/DFÜ
Mailboxprogramm zum Abtippen / Der C 64 als Winzer

SONDERHEFT 3: C 16/116, VC 20
Listings: Anwendungen, Spiele, Tips & Tricks

SONDERHEFT 4: ABENTEUERSPIELE
Kurs: KI-Programmierung / Viele Adventurelistings

SONDERHEFT 5: C 64-GRUNDWISSEN
Vom ersten Einschalten bis zum eigenen Programm

SONDERHEFT 6: GRAFIK
Giga-CAD: 3-D-Konstruktionsprogramm der Sonderklasse

SONDERHEFT 10: C 128 II
Die Geheimnisse von CP/M / Kompletter C 128-Schaltplan / Grafik für Einsteiger

SONDERHEFT 11: GRAFIK, MUSIK, ANWENDUNG
Kurs: Musikprogrammierung / Vielseitige Business-Grafik

SONDERHEFT 12: PROGRAMMIERSPRACHEN
Viele Informationen zu Pascal, Comal, Prolog, C, und Forth

SONDERHEFT 13: HARDWARE
Bauanleitungen: MIDI-Interface, Speicheroszilloskop, IC-Tester u.v.m.

Tragen Sie die Nummer und den Jahrgang des gewünschten Sonderheftes (z.B. 4/86) auf dem Bestellabschnitt der untenstehenden Zahlkarte ein. Trennen Sie diese heraus und zahlen Sie direkt beim nächsten Postamt den Rechnungsbetrag ein. Ihre Bestellung wird nach Zahlungseingang zur Auslieferung gebracht.

Weitere Fragen beantwortet Ihnen gerne unser Leserservice. Sie erreichen ihn direkt unter 089/4613-249.

Meine Bestellung:

»64'er«-Leser-service — Wichtig: Lieferanschrift auf der Vorderseite nicht vergessen!

Bestell-Nr.	Stck.	Einzel-preis	Gesamt-preis
»64'er«-Sammelbox		DM 14,—	DM
Sonderheft		DM 14,—	DM
Ausg. 1984:		DM 6,50	DM
Ausg. 1985:		DM 6,50	DM
Ausg. 1986:		DM 6,50	DM
Ausg. 1987:		DM 6,50	DM
Zzgl. einm. Versandkostenpauschale (DM 3,—)			DM 3,—
Gesamtsumme auf die Vorderseite übertragen			DM

Für Mitteilungen an den Empfänger

```
720 F%(13)=PEEK(P%+120+H%*4+V%*160): POKE P%+120+HL%*4
    +VL%*160,F%(13)
730 F%(14)=PEEK(P%+121+H%*4+V%*160): POKE P%+121+HL%*4
    +VL%*160,F%(14)
740 F%(15)=PEEK(P%+122+H%*4+V%*160): POKE P%+122+HL%*4
    +VL%*160,F%(15)
750 F%(16)=PEEK(P%+123+H%*4+V%*160): POKE P%+123+HL%*4
    +VL%*160,F%(16)
760 POKE P%+H%*4+V%*160,102
770 POKE P%+1+H%*4+V%*160,102
780 POKE P%+2+H%*4+V%*160,102
790 POKE P%+3+H%*4+V%*160,102
800 POKE P%+40+H%*4+V%*160,102
810 POKE P%+41+H%*4+V%*160,102
820 POKE P%+42+H%*4+V%*160,102
830 POKE P%+43+H%*4+V%*160,102
840 POKE P%+80+H%*4+V%*160,102
850 POKE P%+81+H%*4+V%*160,102
860 POKE P%+82+H%*4+V%*160,102
870 POKE P%+83+H%*4+V%*160,102
880 POKE P%+120+H%*4+V%*160,102
890 POKE P%+121+H%*4+V%*160,102
900 POKE P%+122+H%*4+V%*160,102
910 POKE P%+123+H%*4+V%*160,102
920 HL%=H%: VL%=V%
930 RETURN
940 TI$="000000"
950 PRINT "{HOME,24DOWN,37SPACE,UP}"
960 PRINT "{HOME,24DOWN,3RIGHT,PURPLE}E=ENDE{5RIGHT}",
    ,"{GREEN}N=NEU{UP}"
970 H$=MID$(TI$,1,2): M$=MID$(TI$,3,2): S$=MID$(TI$,5,
    2)
980 PRINT "{BLACK,HOME,24DOWN,16RIGHT}";H$;":";M$;":";
    S$;"{UP}"
990 GET A$
1000 IF A$=CHR$(157) THEN H%=H%+1: IF H%>HO% THEN H%=H
     O%: GOTO 970
1010 IF A$=CHR$(29) THEN H%=H%-1: IF H%<HU% THEN H%=HU
     %: GOTO 970
1020 IF A$=CHR$(145) THEN V%=V%+1: IF V%>VO% THEN V%=V
     O%: GOTO 970
1030 IF A$=CHR$(17) THEN V%=V%-1: IF V%<VU% THEN V%=VU
     %: GOTO 970
1040 IF A$="N" THEN 100
1050 IF A$="E" THEN COLOR 0,2,7: COLOR 1,1,7: COLOR 4,
     14,5: PRINT "{CLR}": END
1060 GOSUB 600
1070 GOTO 970
1080 X=0: COLOR 4,16,7: COLOR 0,16,7: COLOR 1,1,7
1090 PRINT "{CLR,2DOWN,9RIGHT}VERSCHIEBE - PUZZLE"
1100 PRINT "{9RIGHT}YYYYYYYYYYYYYYYYYYY{2DOWN}"
1110 PRINT "NACH{3SPACE}BETAETIGEN{3SPACE}DER{3SPACE}L
     EERTASTE WIRD"
1120 PRINT "DAS BILD FUER{2SPACE}CA. 1 MINUTE{2SPACE}Z
     UM MISCHEN"
1130 PRINT "GELOESCHT.{2SPACE}DAS{2SPACE}RASTERFELD{2S
     PACE}STELLT{2SPACE}DAS"
1140 PRINT "FUER{3SPACE}DIE{3SPACE}VERSCHIEBUNGEN{3SPA
     CE}BENOETIGTE"
1150 PRINT "LEERFELD DAR."
1160 PRINT "{DOWN}MIT{2SPACE}DEN{2SPACE}CURSOR-TASTEN{
     2SPACE}SIND{2SPACE}NUN{3SPACE}DIE"
1170 PRINT "ZEICHNUNGSSEGMENTE{2SPACE}ZU VERSCHIEBEN,{
     2SPACE}BIS"
1180 PRINT "DER AUSGANGSZUSTAND{2SPACE}WIEDER{2SPACE}H
     ERGESTELLT"
1190 PRINT "IST.{2DOWN}"
1200 PRINT ,,"VIEL ERFOLG!{3DOWN}"
1210 PRINT ,"{WEITER MIT LEERTASTE}"
1220 GET KEY A$
1230 IF A$<>CHR$(32) THEN 1220: ELSE 100
1240 :
1250 RESTORE 1330
1260 H%=0: V%=0: HL%=H%: VL%=V%: HU%=0: HO%=9: VU%=0:
     VO%=5: S%=5
1270 COLOR 4,14,2: COLOR 0,5,7: COLOR 1,5,0: PRINT "{C
     LR}"
1280 FOR X=0 TO 102
1290 READ B
1300 POKE 3112+B,224: POKE 3113+B,224: POKE 3152+B,224
     : POKE 3153+B,224
1310 NEXT
1320 RETURN
1330 DATA 5,9,11,13,17,19,21,25,29,33,35,37,85,93,101,
     105,109,113
1340 DATA 165,169,171,173,177,179,181,185,187,189,193,
     195,197
1350 DATA 245,249,261,269,277,325,329,331,333,337,339,
     341,349,353,355,357
1360 DATA 481,483,485,489,491,493,497,499,501,505,507,
     509,513,515,517
1370 DATA 561,573,577,581,585,589,593,597,641,643,645,
     653,657,659,661
1380 DATA 665,667,669,673,677,721,725,733,737,741,749,
     753,757
1390 DATA 801,803,805,813,817,819,821,825,827,829,833,
     835,837
1400 :
1410 H%=6: V%=4: HL%=H%: VL%=V%: HU%=3: HO%=6: VU%=1:
     VO%=4: S%=1
1420 COLOR 4,5,4: COLOR 0,3,7: COLOR 1,1,7: PRINT "{CL
     R}"
1430 FOR X=0 TO 17
1440 POKE 3203+X,127: POKE 3883+X,127: POKE 3203+40*X,
     127: POKE 3220+40*X,127
1450 NEXT
1460 FOR VR=0 TO 3
1470 FOR HR=0 TO 3
1480 POKE 3244+HR*4+VR*160,79
1490 FOR X=0 TO 2
1500 POKE 3245+X+HR*4+VR*160,119: POKE 3284+X*40+HR*4+
     VR*160,101
1510 NEXT X
1520 NEXT HR
1530 NEXT VR
1540 RESTORE 1640
1550 FOR Y=0 TO 3
1560 FOR X=0 TO 3
1570 FOR I=0 TO 2
1580 READ A: POKE 3285+X*4+Y*160+I*40,A
1590 READ A: POKE 3286+X*4+Y*160+I*40,A
1600 READ A: POKE 3287+X*4+Y*160+I*40,A
1610 NEXT I
1620 NEXT X
1630 NEXT Y
1640 DATA 96,97,96,96,97,96,96,126,96,124,251,96,225,2
     26,96,124,226,96
1650 DATA 124,251,96,124,251,96,124,226,96,225,225,96,
     124,251,96,96,124,96
1660 DATA 225,226,96,124,251,96,124,226,96,225,226,96,
     225,251,96,124,226,96
1670 DATA 124,251,96,96,225,96,96,124,96,225,251,96,22
     5,251,96,124,226,96
1680 DATA 225,251,96,124,251,96,124,226,96,97,236,97,9
     7,97,97,126,226,126
1690 DATA 97,225,96,97,225,96,126,124,96,97,226,97,97,
     236,126,126,226,126
1700 DATA 97,226,97,97,226,97,126,226,126,97,97,97,97,
     226,97,126,96,126
1710 DATA 97,236,126,97,226,97,126,226,126,96,96,96,96
     ,96,96,96,96,96
1720 RETURN
1730 :
1740 H%=6: V%=5: HL%=H%: VL%=V%: HU%=3: HO%=6: VU%=0:
     VO%=5: S%=1
1750 COLOR 4,6,4: COLOR 0,8,7: COLOR 1,15,0: PRINT "{C
     LR}"
1760 FOR X=0 TO 23
1770 POKE 3082+X*40,160: POKE 3100+X*40,160: POKE 3083
     +X*40,160: POKE 3101+X*40,160
1780 NEXT
1790 RESTORE 1850
1800 FOR Y=0 TO 23
1810 FOR X=0 TO 12
1820 READ A: POKE 3086+X+Y*40,A
1830 NEXT X
1840 NEXT Y
1850 DATA 32,233,77,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,233,
     160,32,77,32,32,32,32,32
1860 DATA 32,32,32,32,160,206,77,32,77,32,32,32,32,32,
     32,32,32,206,160,32,77,32
1870 DATA 77,32,32,32,32,32,32,32,160,160,32,106,77,32
     ,77,32,32,32,32,32,32,160
1880 DATA 160,32,106,32,77,32,77,32,32,32,32,32,160,16
     0,32,106,77,32,77,32,77
1890 DATA 32,32,32,32,160,160,32,106,32,77,32,77,32,77
     ,32,32,32,160,160,32,106
1900 DATA 32,32,77,32,77,32,77,32,32,160,160,32,106,32
     ,32,32,77,32,77,32,223,32
1910 DATA 160,160,32,106,32,32,32,32,77,32,77,160,223,
     160,160,32,106,32,32,32
1920 DATA 32,78,77,233,205,160,160,160,32,106,32,32,32
     ,78,32,233,160,160,205
1930 DATA 160,160,32,106,32,32,78,32,233,160,160,160,1
     05,160,160,32,106,32,78,32
1940 DATA 233,160,160,160,105,32,160,160,32,106,78,32,
     233,160,160,160,105,32,32
1950 DATA 160,160,32,78,32,233,160,160,160,105,32,32,3
     2,160,160,78,32,233,160
1960 DATA 160,160,105,32,32,32,32,160,160,32,233,160,1
     60,160,105,32,32,32,32,32
1970 DATA 160,160,233,160,160,160,105,32,32,32,32,32,3
     2,160,105,95,160,160,105
1980 DATA 32,32,32,32,32,32,32,105,32,32,95,105,32,32,
     32,32,32,32,32,32,77,32,32
1990 DATA 78,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,77,78,32,32
     ,32,32,32,32,32,32,32,32
2000 RETURN
```

Listing »Schiebe-Puzzle« für den C 16 & Plus/4 (Schluß)

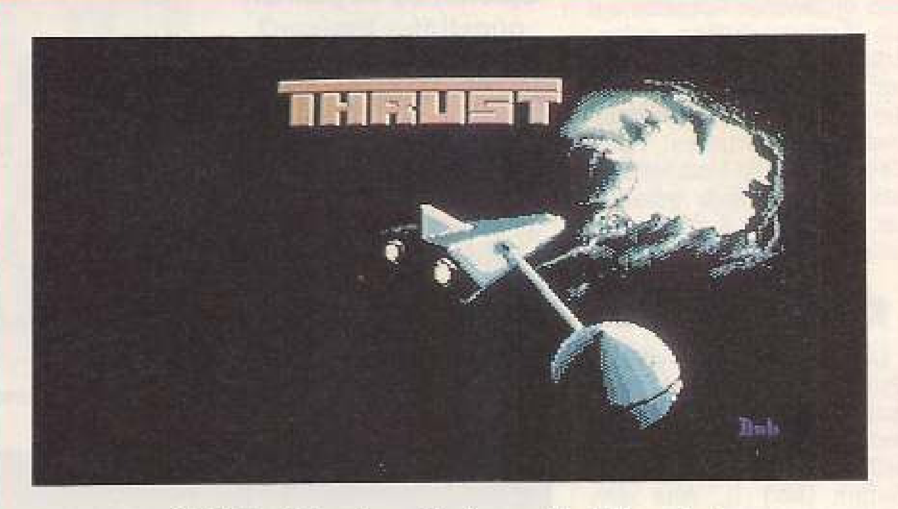
Markt&Technik

64'er

2/88
Februar

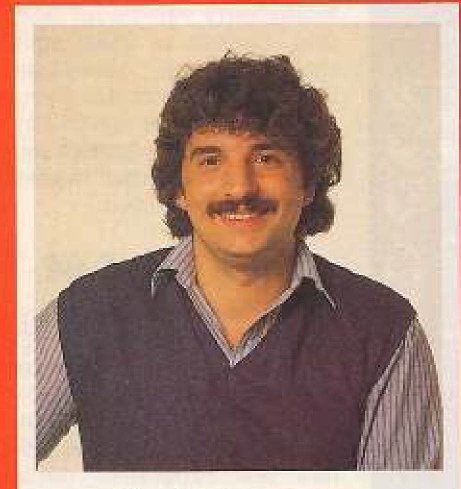
GROSSER SONDERTEIL FÜR ALLE EINSTEIGER

INHALT



Spiele für den kleinen Geldbeutel

Für weniger als zehn Mark sind viele Spiele auf dem Markt erhältlich. Wir haben einige davon näher unter die Lupe genommen und ausführlich getestet. Am meisten hat uns dabei die Leistungsfähigkeit und die Spielbarkeit interessiert. Sehen Sie selbst, ob die »Billigen« mit der Konkurrenz mithalten können.



Am Anfang war das Basic

Diese wohl zu Beginn immer angewandte Programmiersprache erfreut sich nach wie vor großer Beliebtheit. Obwohl von Experten als veraltet und unkomfortabel verschrien, kommt doch jeder über Basic zum Programmieren. Hauptgrund für dieses Phänomen ist sicherlich der eingebaute Interpreter im C 64. Damit steht Basic ohne Kostenaufwand sofort nach dem Einschalten zur Verfügung. Trotz der niedrigen Geschwindigkeit der Programme ermöglicht Basic die Erstellung auch größerer Anwendungen auf dem C 64.

Mit freundlichen Grüßen
Roland Fieger
Redakteur

Grafik und Text in trauter Zweisamkeit

Zwei hervorragende Programme sind auf der Geos-Diskette enthalten: die Textverarbeitung Geowrite und das Zeichenprogramm Geopaint. In unserer Serie stellen wir diese Applikationen vor und zeigen Ihnen, wie Sie Daten zwischen Geowrite und Geopaint austauschen können.



Henning mischt mit

Immer weiter dringt Henning in die neue Materie ein. Diesmal befaßt er sich bereits mit der Basic-Programmierung. Zunächst gilt es, ein wenig Theorie zu so neuen Dingen wie Variablen zu pauken. Dann aber steht ersten Programmzeilen nichts mehr im Wege. Außerdem gibt es wieder Tips & Tricks, eine Liste der wichtigsten PEEKs & POKEs und »Profis helfen Einsteigern«. Eine »runde Sache«, die Sie nicht versäumen sollten.

Einsteiger-Sonderteil zum Sammeln

TIPS & TRICKS

Superspiele zu

Standen auch Sie im Kaufhaus schon vor einem Regal mit Spielen zu sagenhaft günstigen Preisen? Einige Vertreter dieser Gattung haben wir für Sie unter die Lupe genommen.

Sage und schreibe nur 9,80 Mark kostet jedes der sechs getesteten Spiele. Die von den Anbietern auserkorene Käuferschicht steht somit fest: Einsteiger und Kunden mit schmalem Geldbeutel. Voraussetzung für den Einsatz sind allerdings Englischkenntnisse und gute Augen. Die Anleitungen zu den Spielen sind leider ohne Ausnahme in winziger Schrift und englischer Sprache auf die Kassettenhüllen aufgedruckt. Damit sind wir bei einer Eigenschaft angelangt, die der versierte Spieler unbedingt mitbringen muß: Geduld. Bis die Datasette eines dieser Spiele geladen hat, steht einer Kaffeepause nichts im Wege.

Knallharte Action

Die Hülle von »P.O.D.« (Proof of Destruction) verspricht einen atemberaubenden Kampf gegen kleine gelbe Monster mit Laser-Waffen (Bild 1). Was sich dann allerdings am Bildschirm abspielt, ist enttäuschend. Der Spieler steuert am unteren Bildrand mit Hilfe des Joysticks eine Kugel über ein Gitternetz. Die von oben angreifenden Gegner, ebenfalls in Form von Kugeln, versuchen Ihre Kugel abzuschießen. Natürlich können Sie sich dieser Invasion mit dem Feuerknopf erwehren. Mehr brauchen Sie im ersten Spielabschnitt nicht. Bewegung ist nicht unbedingt notwendig. Da die Gegner meist nicht treffen, können sie ganz gemütlich dabei noch einige Bonusrunden überstehen. Alles in allem also ein Spiel für anspruchslose »Baller-Fans«.

Einen Kampf ums Überleben ganz anderer Art bietet »Kobyashi Naru«. Das Adventure entführt den Spieler in eine Fantasie-Welt namens Ygor. Ziel ist die Unsterblichkeit, die durch das Lösen von drei Teilaufgaben erreicht wird. Gesteuert wird das Spiel per Joystick und kleinen Befehlsboxen, den Icons. In der Bildschirmmitte befindet sich jeweils die gelungene Grafik, die den momentanen Aufenthaltsort des Spielers zeigt (Bild 2). Meldungen scrollen leider etwas ruckartig über den Bildschirm. Den momentanen Spielstand können Sie jederzeit speichern oder laden. Dazu kann auch ein Diskettenlaufwerk verwendet werden. Einfach zu lösen sind die Probleme allerdings nicht, schon hinter der nächsten Tür kann der Spiele-Tod lauern! Ein Spiel, das sich mit teuren Konkurrenten dieses Genres messen kann.

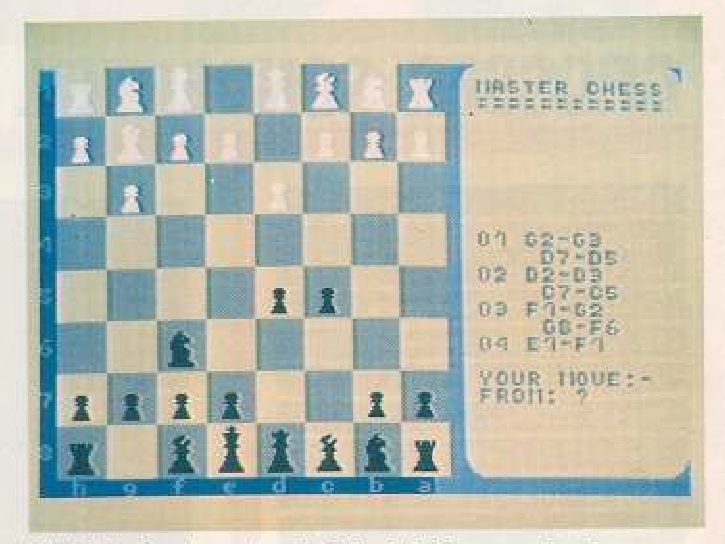


Bild 3. Masterchess: Nur für Schach-Anfänger geeignet

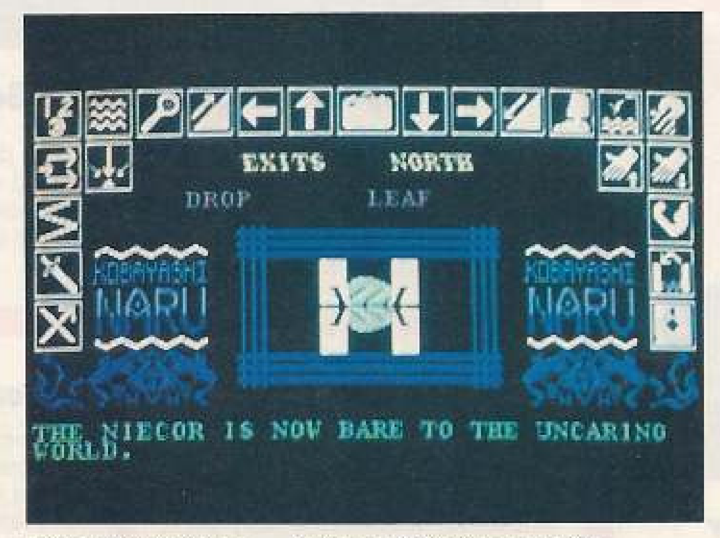


Bild 2. Kobyashi Naru — Ausflug in fantastische Welten

Bild 1. P.O.D.: Gutes Titelbild, anspruchsloses Ballerspiel

Schach dem C 64

Auch die Umsetzung des königlichen Spiels auf den C 64 ist auf einer Billig-Kassette zu haben. Das Ganze nennt sich »Masterchess«. Wir wollten wissen, wie meisterhaft das Programm denn spielt. Nach dem Laden werden in einem Menü verschiedene Parameter wie etwa die Spielstärke eingestellt. Danach erscheint das Schachbrett zweidimensional am Bildschirm (Bild 3). Die »Denkzeit« für den Computer läßt sich einstellen (bis zu 600 Sekunden). Masterchess beherrscht alle Schachregeln, also auch die Rochade und Figurenwechsel bei Erreichen der Grundlinie. Selbst eine Option zum Nachspielen von bereits beendeten Spielen und das freie Aufstellen von Stellungen sind vorhanden. Die Spielstärke des Programms läßt jedoch bei fortgeschrittenen Spielern Wünsche offen. Bei einer Denkzeit von jeweils 30 Sekunden für den

Superpreisen?

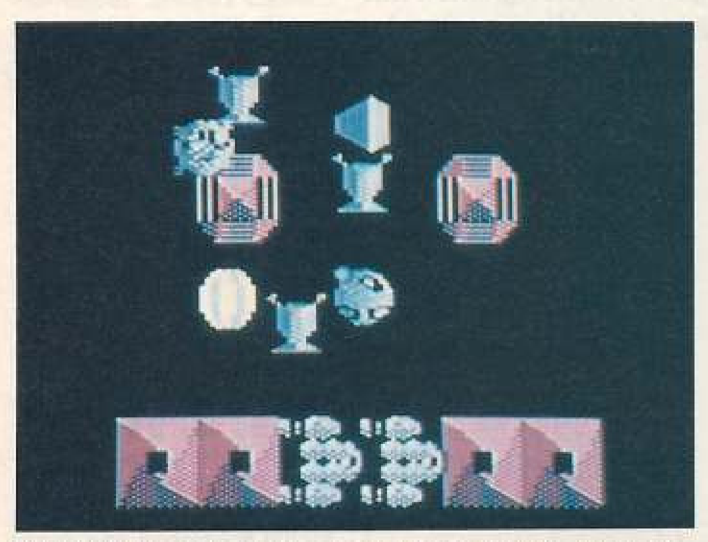


Bild 4. Mit guter Grafik und schneller Action wartet I, BALL auf

C 64 setzen Fortgeschrittene das Programm in 15 bis 20 Zügen matt. Bei den Weltmeisterschaften der Schach-Computer hätte Masterchess nur Außenseiterchancen. Für Anfänger allerdings reichen die Fähigkeiten voll und ganz aus.

Mit einer besonders knappen Anleitung wartet »I, BALL« auf. Als »Kaugummi«-Kugel müssen Sie vier Ihrer Freunde aus den Klauen von Terry Ball befreien. Dazu stehen Ihnen jede Menge Waffen zur Verfügung, die Sie allerdings erst im Laufe des Spiels aufsammeln. Aber Vorsicht: Auch Terry Ball kennt einige Tricks, die in den 16 Levels gegen Sie eingesetzt werden. Keine leichte Aufgabe also, den rotierenden Roulette-Rädern, bösartigen Kuchen und alles versengenden Mikrowellen-Herden zu entkommen. Nach jedem vierten Level befreien Sie einen Ihrer Kumpane, vorausgesetzt, Sie überleben. Zwischendurch gibt das Programm auch Kommentare von sich. Ansprechende Grafik und der hohe Schwierigkeitsgrad (Bild 4) sorgen für langen Spielespaß.

Rennsimulationen erfreuen sich auf dem C 64 großer Beliebtheit. »KIKSTART II« (Bild 5) simuliert ein Geländerennen auf dem Motorrad, bei dem die Geschicklichkeit der Fahrer gefordert ist. Es können zwei Spieler gleichzeitig an den Start gehen. Wahlweise tritt ein Fahrer gegen den Computer an. Die Grafik ist recht gut gelungen, der Spielspaß bleibt auch nach vielen Rennen erhalten. Neben spannenden Rennen auf den 24 mitgelieferten Rennkursen ist das Erstellen von Pisten nach eigenen Vorstellungen im »Course Designer« möglich. Die konstruierten Strecken lassen sich auf Kassette oder Diskette speichern und später erneut laden. »Kikstart II« überzeugt nicht nur durch den niedrigen Preis. Das Programm ist vergleichbaren Konkurrenten der höheren Preiskategorien mindestens ebenbürtig. Gleiches gilt auch für das letzte vorgestellte Programm mit dem Titel »Thrust«.



Bild 5. Kikstart II kann auch von zwei Spielern »gefahren werden«

Eine diebische Aufgabe erwartet Sie. Auf verschiedenen Planeten befinden sich Energie-Kugeln, die Sie mit Ihrem Raumschiff entwenden sollen. Daran hindern den Spieler Laser-Geschütze, die ihre Energie von einem Kraftwerk an der Oberfläche des Planeten (Bild 6) erhalten. Die Zerstörung der Kraftwerke führt unweigerlich zur Explosion des Planeten. Dann heißt es »rette sich, wer kann«, am besten noch mit der Energie-Kugel. Unmengen von Bonuspunkten sind Ihnen in diesem Fall gewiß. Dazu finden sich noch diverse Treibstoff-Vorräte, auf die Sie angewiesen sind. Gesteuert wird Thrust über die Tastatur, zu Anfang äußerst gewöhnungsbedürftig. Hervorragend simuliert sind die gegenseitigen Anziehungskräfte auf den Planeten. Unachtsame Spieler stürzen hier des öfteren ohne Fremdeinwirkung ab. Das Entführen der Energie-Kugel erfordert einige Geschicklichkeit; die Schwierigkeit steigt von Planet zu Planet kontinuierlich. Mit all seinen Finessen bietet »Thrust« Spielspaß für viele Stunden.

Interessieren Sie sich für Billigspiele, dann sollten Sie sich die Spiele beim Kauf vorführen lassen. Häufig genügt schon ein kurzes Anspielen, um Spiele beurteilen zu können. Am besten ist es natürlich, wenn Sie bei einem Bekannten einmal länger ausprobieren können. Der Unterschied zwischen einem Billigspiel und den Spielen höherer Preisklassen ist so groß nicht. Für ein Spiel, das nur hin und wieder geladen wird, möchte bestimmt niemand Unsummen ausgeben. Für diesen Fall und für Anfänger, die in jede Spielegattung einmal hineinschnuppern möchten, sind die preiswerten bestens geeignet. (rs/rf)

Alle Spiele sind im Computer-Fachhandel und den Computershops der Warenhäuser erhältlich

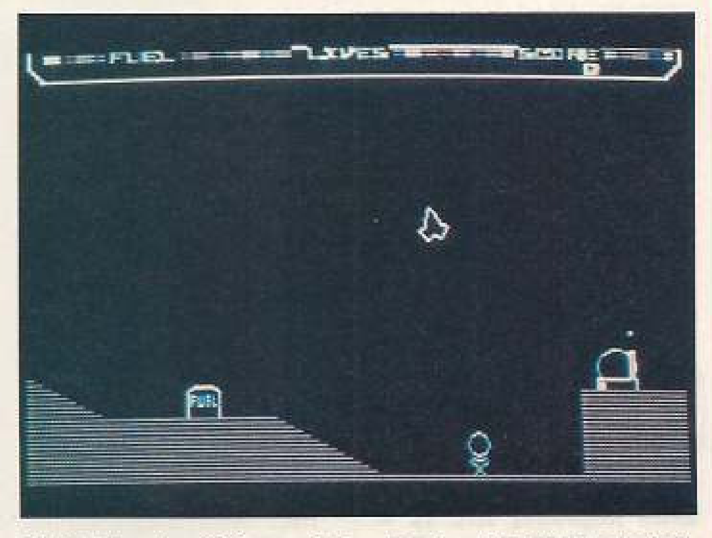


Bild 6. Thrust — Weltraum-Action, die Geschicklichkeit erfordert

Profis helfen Einsteigern (Teil 18)

Probleme mit Basic gibt es anfangs zuhauf. Hier beantworten wir Ihre Fragen. Schwierigkeiten mit Geos werden ebenfalls aus dem Weg geräumt.

85 **Ich schaffe es einfach nicht, die Ergebnisse meines Einkommensteuerprogramms mathematisch richtig untereinander auszudrucken. Versuche mit LEFT$ und MID$ sind gescheitert.**
(Günther Dames)

Um Zahlen »richtig«, also Komma unter Komma auszudrucken, sollten Sie erst einmal auf zwei Stellen gerundet werden. Dazu benutzt man die INT(x)-Funktion, die Nachkommastellen abschneidet. Wollen Sie zwei Stellen hinter dem Komma erlauben, geben Sie folgende Zeile ein:

```
ER = INT(IN*100)/100
```

Die zu druckende Zahl (»IN«) wird mit 100 multipliziert, wobei sich das Komma um zwei Stellen nach rechts verschiebt. Dann werden die restlichen Stellen abgeschnitten (mit INT) und das Ergebnis durch 100 geteilt. Die Variable »ER« enthält die bis auf zwei Stellen dezimierte Zahl. Nun muß diese nur noch rechtsbündig ausgedruckt werden. Da die Zahlen unterschiedliche Längen haben können, muß ihnen vor dem Druck die entsprechende Anzahl Leerzeichen vorangestellt werden. Die Ausgabe einer maximal 10stelligen Zahl (inklusive Komma) erfolgt durch folgenden Programmschritt:

```
PRINT RIGHT$("{10 SPACE}"
+STR$(ER),10)
```

Anstelle von <10 SPACE> muß 10mal die Leerstelle gedrückt werden. Nun stehen Ihre Zahlenkolonnen ordentlich und übersichtlich am Bildschirm. Um die gesamte Ausgabe am Bildschirm zu verschieben, wird dem PRINT-Befehl ein TAB(x) vorangestellt.
(Stefan Willmeroth)

86 **In meinem Dateiverwaltungsprogramm stehe ich vor folgendem Problem: Ich habe in einem String eine Zeichenkette folgender Art: I$ = »23,55,43,23,56,40«. Wie kann ich diese sortieren und die einzelnen Zahlen zu einer Summe addieren?**
(Jörg Rödder)

Um an die einzelnen Zahlen in Ihrem String heranzukommen, bietet sich das MID$-Kommando an (siehe C 64-Handbuch, Seite 128). Da die Zahlen immer zwei Stellen besitzen und durch ein Komma getrennt sind, beginnt die nächste immer drei Stellen hinter der vorhergehenden.

```
WE = VAL(MID$(I$,(N-1)*
3,2))
```

Mit der Variable »N« werden die einzelnen Elemente der Zeichenkette angesprochen, das heißt für die erste Zahl ist N=1. Von da an wird aufwärts gezählt, bis alle Zahlen gelesen sind. Die Einzelergebnisse werden nun in der Variablen SU aufaddiert:

```
FOR A=1 TO 10
ER = VAL(MID$(I$(1),(A-1)*
3,2)):SU=SU+ER
NEXT A
```

Hier wird angenommen, daß »I$« insgesamt zehn Zahlen beinhaltet, die jeweils zweistellig sind. Die Zweistelligkeit ist wichtig, da die Addition sonst durcheinanderkommt. Natürlich können auch zehnstellige Zahlen verarbeitet werden, es darf aber dann keine kleiner sein. Sicher könnte auch ein Programm geschrieben werden, das sich das jeweils nächste Komma sucht und dann die Zahl ausliest. Hier ist aber ein komplexes Basic-Programm notwendig, das zudem langsam wäre. Daher ist es sinnvoll, jeder Zahl einen eigenen String zu geben, also ein zweidimensionales Feld zu verwenden:

```
I(1,1)=24
I(1,2)=44
I(1,3)=30
usw.
```

Dieses Feld wird genau wie die einfachen dimensioniert, nur eben durch die Angabe zweier Zahlen:

```
DIM I(200,10)
```

Bei mehrdimensionalen Feldern sind die einzelnen Variablen wiederum durch Felder unterteilt. Mit obiger Anweisung dimensionieren wir ein Feld, das aus 200 Elementen besteht. Jedes dieser 200 Elemente ist wiederum unterteilt in 10 Elemente. Wir verfügen hier also über 2000 Einzelelemente, die sich separat ansprechen lassen. Das Addieren ist so wesentlich einfacher und vor allem unabhängig von der Länge der einzelnen Zahlen.
(Stefan Willmeroth)

Funktionsprinzip des Schreibschutzes

Verhindert versehentliche Zugriffe: der Schreibschutz

87 **Sobald ich unter Geos Programme von der Boot-Diskette kopieren will, erscheint ein Fenster, das mir mitteilt, die Diskette wäre schreibgeschützt. Erstens will ich aber auf diese Diskette nichts schreiben und zweitens weiß ich nicht, wo sich ein Schutz befinden soll. Was kann ich tun?**
(Lars Meyers)

Untersuchen wir zunächst die Tatsache, daß Geos beim Kopieren Informationen auf die Quelldiskette schreibt. Um eine Datei zu kopieren, müssen Sie das zugehörige Piktogramm »auf den Rand legen«, was Sie auch versucht haben. Diese Änderung des Desktop-Bildschirms wird von Geos auf Diskette mitdokumentiert. Sie können dies nachprüfen, wenn Sie das Piktogramm nicht mehr zurücklegen. Es ist beim nächsten Booten wieder am Rand zu finden. Die Sache mit dem Schreibschutz läßt sich leicht beseitigen. Die Originaldiskette wird mit einem Schreibschutz-Aufkleber ausgeliefert. Wenn Sie eine neue und leere Diskette zur Hand nehmen, sehen Sie rechts oben eine kleine Einkerbung. Dieses »Loch« wird von einer Lichtschranke abgetastet (Bild). Wird die Lichtschranke unterbrochen, erkennt das Laufwerk die eingelegte Diskette als schreibgeschützt. Genau diesen Effekt erreichen Sie, wenn die Kerbe abgeklebt wird. Entfernen Sie also den Schreibschutz-Aufkleber von Ihrer Geos-Diskette. Einer Kopie steht so nichts im Wege. (rf)

STAR ★ CITIZEN ★ NEC ★ TANDON ★ SANYO ★ EPSON ★ COMMODORE

IRRE...

... da staunt der stärkste Floppy-Freak – Disketten zu Superpreisen!

Disketten	10 St.	50 St.	100 St.	1000 St.
5"25	7,90	38,50	69,00	650,00
5"25	8,90	43,50	79,00	750,00
3"5	25,00	120,00	230,00	2150,00

Epromkarten für C64 ab DM **14,–**

für Atari ST ab DM **49,–**

Filiale Essen
Schützenbahn 11-13 · 4300 Essen 1
DGB-Haus, Porscheplatz
Tel. (02 01) 23 67 17

Filiale Köln
Maastrichter Straße 23 · 5000 Köln 1
Tel. (02 21) 51 44 50

Filiale München
Bürkleinstraße 10 · 8000 München 22
Tel. (0 89) 22 12 92

Unsere Läden sind geöffnet:
Montags-Freitags 9.00–18.30 Uhr
Samstags 9.00–14.00 Uhr
1. Samstag 9.00–18.00 Uhr

Citizen 120D
inkl. Cartridge & Handbuch



DM **389,–**

Wir stellen Zubehör für C64, C128, C16, Amiga, Atari ST und IBM & kompatible her.

Wir führen Computer & Zubehör – Software – Literatur – Ersatzteile für Computer u. v. m. – immer zu aktuellen Preisen!

Seagate ST 238
30 MB, 65 ms DM **529,–**

Seagate ST 251/1
40 MB, 28 ms DM **899,–**

Kit ST 225 inkl. Kabelsatz und Kontroller DM **579,–**

Eprompogrammiergeräte für C64/128 ab DM **79,80**

für Atari ST ab DM **149,––**

24 Nadeldrucker ab DM **779,–**

Festplatten Seagate ST 225
20 MB, 65 ms DM **449,–**

DELA Elektronik

gibt's in Köln · München · Essen · Italien

Auslandsvertretungen:
Cat & Korsh · Evertsenstraat 5 · 2901 AK Capelle a/d IJssel
Niederlande · Tel. 00 31/45 07 89 0
Gima Printservice · Herr G. Vriens · van Laerstraat 25
NL – 5900 JG Venlo
D/C Trading · Sondergade 24 · DK – 9240 Nibe

Digi Swiss · Herr A. Wengeler · Steinhauser Str. 44
CH – 6300 Zug
DELA Italia S.R.L. · 39044 Neumarkt-Egna · Rathausring 2/Largo Municipio 2 · Tel. 0471/81 27 88

Fordern Sie unser aktuelles Info an!
Besuchen Sie uns – wir stehen Ihnen mit Rat und Tat zur Seite. Denn wir haben Fachkompetenz!
Unsere **Versandzentrale** befindet sich: Merkenicher Str. 87–89, 5000 Köln 60

Telefon 02 21/71 51 70
Telefax 02 21/71 51 760
Mailbox 71 51 740
Teletex 22 14 248
Kundenberatung/Technik 71 51 750
Anrufbeantworter 71 51 730

Bei den hier angegebenen Preisen handelt es sich um eine unverbindliche Preisempfehlung. Preise: Stand 15.1.1988

Der Versand erfolgt per Nachnahme (Ausland nur gegen Vorkasse zzgl. DM 15,– Versandkosten). Die Versandkosten werden nach Aufwand berechnet. Bitte beachten Sie, daß es bei größerer Nachfrage zu Verzögerungen kommen kann. In unseren Filialen ist deshalb nicht immer alles verfügbar.



MITSUBISHI ☆ OKIDATA ☆ SEIKOSHA ☆ MAXELL ☆ SEAGATE ☆ U.V.M.

Henning packt aus

Heute geht es rund! Ich pirsche mich mit dem Bedienungshandbuch unter dem Arm in Richtung Programmiersprache Basic. Dabei komme ich an Schuhkartons voller Dollarzeichen und merkwürdigen Zeichengebilden vorbei. Ich sehe Zeiten entgegen, in denen ich mitreden kann, wenn es um Schleifen wie IF...THEN oder FOR...NEXT geht! Ab heute kein Problem mehr.

Mit stolz geschwellter Brust gehe ich noch einmal meine bisher gewonnenen Erkenntnisse durch. Das Anschließen des Computers ist zum Piepen einfach, wieso hatte ich solche Probleme? Dann mein Ausflug in die viereckige Welt der Disketten: Formatieren bereitet keine Schwierigkeiten mehr, und ich weiß eine ganze Menge darüber! Heute nehme ich mir wieder das Bedienungshandbuch zum C 64 vor.

Wie war das doch gleich?

Ich schlage Seite 33 auf, so weit bin ich damals gekommen. Mein erstes Computerprogramm hieß »COMMODORE«, und mit ihm schrieb der Computer so oft das Wort COMMODORE, wie ich es wollte. Ich überprüfe meine Kenntnisse, indem ich mir ein neues Programm (in der Fachsprache auch »Listing«) erarbeite. Für »COMMODORE« setze ich »LOS GEHTS« ein. Es lautet:

```
10 PRINT "LOS GEHTS"
20 GOTO 10
```

Ich starte es mit RUN und <RETURN>. Der Computer schreibt befehlsgemäß immer wieder »LOS GEHTS«. Nach einer Weile habe ich mein Werk genug betrachtet. Ich unterbreche das Programm mit der RUN/STOP-Taste. Da muß doch mehr hinter sein, als nur dieser Zweizeiler.

Bäumchen, Bäumchen wechsel dich

Im Bedienungshandbuch erklärt man mir, daß fehlerhafte Befehlszeilen ohne Problem ausgetauscht werden können. Der Computer ist ein schlaues Kerlchen! In meinem Programm ist jede Zeile mit einer Nummer versehen, so erkennt der C 64 immer die richtige Reihenfolge der Befehle. Angenommen, die erste Zeile (Nummer 10) meines Programmes wäre fehlerhaft oder gefiele mir nicht mehr. Ich gebe ein:

```
10 PRINT "HENNING LERNT
   BASIC" (RETURN)
```

und starte mein Programm anschließend mit »RUN« und dann <RETURN>. Der Stolz des Fachmanns erfüllt mich, der C 64 schreibt immer wieder »HENNING LERNT BASIC«, er hat die Zeilen einfach ausgetauscht. Wie funktioniert das? Ein getipptes Programm wird im Arbeitsspeicher (RAM) des Computers festgehalten. Meine neue Befehlszeile hat die Nummer 10. Im Speicher meines Computers existiert bereits eine Zeile Nummer 10. Diese beiden machen sich den Platz streitig. Die »HENNING LERNT BASIC«-Zeile hat Vorrang, da sie später eingegeben wurde, der Computer wirft die alte Zeile aus dem Speicher, mein neues Programm ist einsatzbereit. Vorsicht: der Speicher wird gelöscht, wenn 1. NEW und <RETURN> eingetippt wird, 2. der Computer ausgeschaltet wird und 3. das Inhaltsverzeichnis einer Diskette abgerufen wird.

Mit diesem Verfahren kann man Zeilen löschen oder verändern. »10« und <RETURN> löscht zum Beispiel Zeile 10.

Ich kann auch mit dem Cursor eine Befehlszeile anfahren und verändern, hinterher immer »RETURN« drücken! Das ist besonders wichtig, denn erst durch »RETURN« erkennt der C 64 die neue Befehlszeile.

Alles kein Problem. Mit ein wenig Übung schreibt mein C 64, was ich will. Weiter im Text. Oh Mann, der nächste Hammer, ich verstehe überhaupt nichts mehr! Der nächste Abschnitt ist mit »Variable« überschrieben und handelt von Dollar- und Prozentzeichen in Kartons! Das einzige, was ich von den neuen Programmen verstehe, sind die Zeilennummern! So schnell lasse ich mich von denen nicht ins Bockshorn jagen, jetzt mal die Sache ganz von vorne aufrollen.

Fächerturm

Variablen sind für die Arbeit mit dem Computer besonders wichtig. Der Begriff Variable ist einigen vielleicht aus dem Mathematikunterricht bekannt. Das sind die X und Ypsilons, die in den Formeln auftauchen (zum Beispiel: $2=X+1$). In der Mathematik sind es Platzhalter für Zahlen. Beim Computer haben sie einige Funktionen mehr. In einem Programm kommt es oft vor, daß der Computer sich ir-

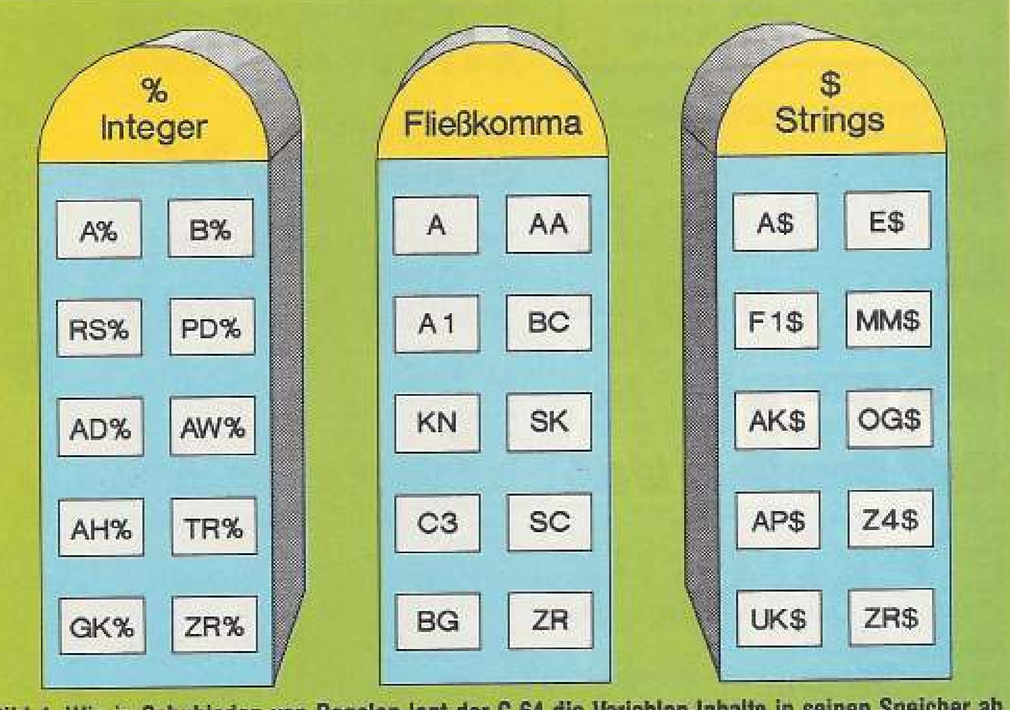


Bild 1. Wie in Schubladen von Regalen legt der C 64 die Variablen-Inhalte in seinen Speicher ab

gendwelche Zahlen oder Texte »merken« muß. »Merken« bedeutet, er legt sie irgendwo im Speicher ab und kann sie jederzeit dort wieder holen, vorausgesetzt, der Programmierer kennt ihre Namen. Variablen sind Namen, unter denen sich der C 64 Zahlen oder Texte merkt.

Ich stelle mir den Speicher meines Computers als einen Raum mit drei großen Regalen vor (siehe Bild 1). In jedes Regal kann ich Zettel legen. Es gibt drei verschiedene Sorten Zettel.

1. Zettel mit ganzen Zahlen
2. Zettel mit Kommazahlen
3. Zettel mit Zeichenketten

Zeichenketten (oder auch Stringvariablen, englisch String: Schnur) bestehen aus einer Aneinanderreihung von Buchstaben, Zahlen oder sonstigen Zeichen. Ganze Zahlen (Integer-Zahlen) sind alle Zahlen ohne Komma. Kommazahlen sind alle Zahlen mit Komma (auch Fließkommazahlen genannt).

Jedes Regal hat mehrere Schubladen. Die Schubladen enthalten die verschiedenen Variablen-Inhalte. In der obersten ist zum Beispiel der Inhalt der Variablen A$ enthalten und in der unteren der der Variablen ZR$. In der Tabelle 1 habe ich mir einige Beispiele für mögliche Inhalte meiner Schubladen aufgelistet.

Integer-Zahlen	5 267 5800 6521 20978
Fließkommazahlen	3.7 25.86 896.34 27456.78
Stringvariablen	COMMODORE + X% KARL-HEINZ DIE SUMME VON X + X% =

Tabelle 1. Es gibt drei Arten von Variablen

Bisher habe ich mich um die Inhalte der Schubfächer gekümmert, was ist mit den Schubfächern selbst? Das ist der Knackpunkt, der im Bedienungshandbuch so schlecht erklärt ist.

Zettelwirtschaft

Der Computer muß von außen erkennen, welche Art von Inhalt ein bestimmter Speicherplatz (Schublade) enthält. Deshalb gibt es drei verschiedene »Aufkleber«.

Die kleine Tabelle 2 hilft hier sehr, auch um später einmal nachzusehen.

Inhalt	Bezeichnung
Integer-Zahl	% am Ende des Namens
Fließkommazahl	kein besonderes Zeichen
Zeichenkette	$ am Ende des Namens

Tabelle 2. Die Variablen-Typen werden gekennzeichnet

Wie ist diese Tabelle nun zu verstehen? Angenommen, ich will einer Integer-Zahl einen bestimmten Speicherplatz (Schublade) zuweisen. Ich stecke sie in irgendeine Schublade des Regals für Integerzahlen. Was mir fehlt, ist der Aufkleber. Ich denke mir einen Namen aus und schreibe ihn auf den Aufkleber: AB%. Wenn ich an meinen Computerregalen vorbeigehe, weiß ich: Dieser Speicherplatz heißt AB und enthält eine Integer-Zahl! Beispiele für beliebige Namen von Variablen finden Sie in Tabelle 3.

```
NEW
 10 X% = 15
 20 X  = 23.5
 30 X$ = "DIE
    SUMME VON X% + X = "
 40 PRINT "X% = "; X%, "X
    = ", X
 50 PRINT X$; X% + X
```

Dann gebe ich »RUN« und <RETURN> ein. Fantastisch, alles geht glatt, verstanden habe ich allerdings nichts! Es erscheint:
X% = 15 X = 23.5
DIE SUMME VON X% + X = 38.5

Ich muß mir jede Zeile dieses Programms genau ansehen.

Integer-Variable	AB%	C1%	LD%	S8%	K%	Z%
Fließkomma-Variable	DE	F	K	SR	LM	H1
Stringvariable	B$	D$	I9$	KI$	MT$	R5$

Tabelle 3. Beispiele für mögliche Variablennamen

Zwei Dinge müssen beachtet werden:
1. Das erste Zeichen muß ein Buchstabe sein und der Name sollte nicht mehr als zwei Zeichen lang sein. (% oder $ zählen nicht!)
2. Es dürfen keine Wörter verwendet werden, die in Basic eine bestimmte Funktion haben. Das sagt uns vorerst wenig, deshalb mein Tip: Falls der Computer irgendwelchen Ärger macht, nehmt einfach einen Namen aus Tabelle 3.

Alles Käse

Was soll das Ganze? Wieso raucht mir der Schädel von irgendwelchen Variablen? Wozu soll ich Zahlen in Schubläden stecken? Ich wende mich wieder meinem Freund (?), dem Bedienungshandbuch, zu. Auf Seite 37 begrüßt mich jenes wunderschöne, völlig unverständliche Programm. Dem zeige ich es jetzt! Zuerst einmal abtippen, mit allen Semikolons und Kommas.

Das NEW ganz oben ist klar, es löscht den Speicher und schafft Platz für ein neues Programm.

Die ersten drei Zeilen haben einen sehr ähnlichen Aufbau. So langsam dämmert es mir! Ich wußte vorhin schon nicht, wie ich meinem elektronischen Kumpel die Sache mit den Variablen klarmache. Ich kann ihm schlecht etwas von Zetteln und Schubfächern erzählen! Variablen und die dazugehörigen Werte werden mit Hilfe eines Gleichheitszeichens eingegeben. Nichts anderes geschieht in den Zeilen 10, 20 und 30. Ich ordne den verschiedenen Variablentypen Inhalte zu.

Scheibe für Scheibe

Zeile 10: Lege die ganze Zahl 15 in einen Speicher und nenne ihn X%. Für unsere Schubladen lautete der Befehl: Lege die Zahl 15 in eine Schublade des Regals für Integer-Zahlen und beschrifte sie mit »X%«.

Zeile 20: Lege die Fließkommazahl 23.5 in einen anderen Speicher und nenne ihn »X«. (Vorsicht: Der Punkt nach der 23 ist weder Fliegendreck noch ein Druckfehler. Der C 64 ist eine Erfindung der Amerikaner, und die schreiben nicht 23,5 sondern 23.5. Wir müssen also bei Kommazahlen einen Punkt machen!)

Zeile 30: Lege die Zeichenkette »DIE SUMME VON X% + X = « in einen Speicher und nenne ihn »X$«.

Hier zeigt sich, wie wichtig der Umgang mit »%« und »$« ist. Alle drei Variablen beginnen mit X. Durch die beiden Anhängsel erkennt der Computer, daß es grundverschiedene Variablen sind und behandelt sie entsprechend.

Rattenschwanz

Was bedeuten die merkwürdigen Zeichen in Zeile 40? PRINT bedeutet »schreibe«, die Anführungszeichen schließen den zu schreibenden Text ein. Der Computer schreibt »X% = «. Das folgende Semikolon heißt soviel wie: »Mache ohne Zwischenraum weiter«. Danach kommt X%. Achtung: der Computer schreibt nicht X%, hier sind keine Anführungszeichen im Programm vorhanden! X% ist die Bezeichnung eines Speicherplatzes! Er öffnet diese Schublade und schreibt deren Inhalt auf den Bildschirm, die Zahl 15. Nach dem gleichen Verfahren wird der zweite Teil der Zeile 40 behandelt, jetzt mit der Variable X.

Zeile 40 bedeutet im Klartext: Schreibe »X% = « und direkt dahinter den Wert der Variable X%; schreibe anschließend »X = « und direkt dahinter den Wert von X. Auf dem Bildschirm erscheint:
X% = 15 X = 23.5

Zeile 50 ist leicht zu verstehen:
Drucke den Wert der Stringvariable X$ aus, addiere die beiden Variablen X% und X (15+23.5) und schreibe das Ergebnis hinter X$.

Der Computer druckt:
DIE SUMME VON X% + X = 38.5

Leute, wir haben es geschafft! Wir haben uns durch dieses Programm gebissen und den Sinn verstanden. Das Programm ist nichts anderes als eine in die Computersprache übersetzte Rechenaufgabe! Wir sind bereits mitten drin im Programmieren und lernen die »Gedankengänge« unseres C 64 kennen.

ZR = 0
? "COMMODORE 64"
ZR = ZR + 1
ZR = 5 ? nein-->ZR = 1
ja

ZR = 1
? "COMMODORE 64"
ZR = ZR + 1
ZR = 5 ? nein-->ZR = 2
ja

? "COMMODORE 64"
ZR = ZR + 1
ZR = 5 ? nein
ja
ZR = 5
ENDE

Bild 2. Der C 64 »fliegt« eine Schleife durch das Programm, bis Bedingung »ZR=5« erfüllt ist

So kompliziert ist das gar nicht, man muß sich nur Schritt für Schritt in ein Programm eindenken, und alles erscheint in logischen Zusammenhängen.

Was sehen meine Augen da? Sitze ich schon wieder zu lange vor dem Computer? Ein kleines Stück hinter unserem Rechenprogramm steht im Bedienungshandbuch eine Gleichung, bei der mein Mathematik-Lehrer seine letzten Haare verlieren würde:

X = X + 1

Was soll denn das nun wieder? Wie kann eine Zahl genauso groß sein wie die Nächsthöhere? 4 = 4 + 1?

Der Begleittext gibt die Antwort. Der Computer ist ein kleiner Schummler! Wenn er Lust hat, liest er von rechts nach links! Ich erfahre auch völlig Neues über unsere Variablen. Sie sind veränderbar!

Schnitzeljagd

Der einer Variable zugeordnete Wert kann sich im Laufe eines Programmes verändern. Durch X=X+1 zum Beispiel erhöht der Computer den Wert der in der Schublade X befindlichen Zahl jeweils um 1. Den neuen Wert legt er wieder in Speicher X ab, das Spiel beginnt von vorne.

Ich stelle mir vor, daß der Computer diese Zeile »rückwärts« liest. Den Anfangswert für X setze ich gleich 1. Zuerst trifft der Computer auf X+1. Er rechnet: 1+1 und erhält 2. Auf der rechten Seite unserer Gleichung steht 2, auf der linken X. Für den Computer ist jetzt X = 2, der Inhalt der Variable hat sich verändert.

Ein Beispiel für diese Arbeitsweise findet sich auf der nächsten Seite im Bedienungshandbuch, Seite 38. Die einzige Neuheit ist der »IF...THEN«-Befehl, dessen Funktion uns schnell klar wird. Ich tippe ein:

```
NEW
10 ZR = 0
20 ?"COMMODORE 64"
30 ZR = ZR + 1
40 IF ZR < 5 THEN 20
50 END
```

Jetzt spielen wir ein bißchen Computer, dann ist das Programm ganz einfach.

Zeile 10: Ordne der Variablen ZR den Wert 0 zu

Zeile 20: Das Fragezeichen ist die Abkürzung für PRINT: Schreibe auf den Bidschirm »COMMODORE 64«

Zeile 30: Addiere zu ZR = 0 den Wert 1 und ordne dem Ergebnis wieder die Variable ZR zu

Zeile 40: Solange der in Zeile 30 erreichte Wert für ZR kleiner als 5 ist, springe zurück zu Zeile 20. Der Sprung nach Zeile 20 ist eine sogenannte »Schleife« (siehe Bild 2). Der Computer führt die Zeilen 20 bis 40 solange aus, bis ZR gleich 5 ist. Bei jeder Schleife schreibt er einmal »COMMODORE 64«. Sobald ZR den Wert 5 erreicht, springe zur nächsten Zeile.

Zeile 50: Beende das Programm.

»IF...THEN« heißt auf deutsch »wenn...dann«. In unserem Fall schreibt der C 64 fünf mal COMMODORE 64, nämlich für ZR = 0,1,2,3,4. Bei 5 ist die Bedingung, daß ZR kleiner ist als 5, nicht mehr erfüllt und die nächste Zeile wird ausgeführt.

Im Moment vertrage ich mich ganz gut mit meinem Handbuch, hoffentlich bleibt das so! Der nächste Abschnitt ist sehr anschaulich. Voller Schwung geht alles auf einmal, eintippen und verstehen:

```
NEW
10 FOR ZR = 1 TO 5
20 PRINT "COMMODORE 64"
30 NEXT ZR
```

Zeile 10: Zähle (im Verlauf des Programmes) für ZR von 1-5. Beginne mit ZR = 1 und gehe dann in die nächste Zeile

Zeile 20: Schreibe »COMMODORE 64«

Zeile 30: Gehe zurück zu FOR (Zeile 10) und zähle das nächste ZR (zuerst also ZR = 2). NEXT heißt auf deutsch: nächste, folgende.

Computerspiel

Klar, hier liegt wieder eine Schleife vor, diesmal zwischen FOR und NEXT. FOR öffnet die Schleife und NEXT schließt sie wieder. Genauso verhält es sich bei IF und THEN. Ein Flugzeug kann am Himmel Schleifen drehen, also im Kreis fliegen. Unser Computer fliegt durch sein Programm und dreht dabei ebenfalls Schleifen, er fliegt einen bereits passierten Programmabschnitt von neuem ab. Er schreibt fünfmal COMMODORE 64. Ist doch alles ganz verständlich, oder?

Zufrieden lehne ich mich zurück und gehe in Gedanken noch einmal die letzten beiden Programme durch. In beiden erhalte ich durch den Einsatz von Variablen und Schleifen denselben Effekt. Das »Denken in Computerbahnen« ist etwas ungewohnt, macht mir aber großen Spaß.

Wißt ihr was? Wir beherrschen bereits einen Teil der Programmiersprache Basic! IF..THEN, FOR...NEXT und END zum Beispiel gehören alle zum Wortschatz, den jeder Computerfachmann beherrschen muß! Wir haben den Fuß in der Tür und beim nächsten Mal stoßen wir sie richtig auf.

(Henning Withoft/ad)



Foto: Alwin Küchler

Hey Leute!

Habt Ihr auch ein wenig Bammel vor den ersten Schritten in Basic gehabt? Gott sei Dank war meine Neugier größer als meine Angst. So schlimm war das nämlich gar nicht. Schuld an allem sind wieder diese Handbücher, die uns Einsteigern einfach zu oft im Regen stehenlassen.

Wenn wir gemeinsam etwas unternehmen, werden wir die Lücke wohl füllen können. Schreibt mir deshalb, wo ihr in Basic Probleme habt, und was euch besonders interessiert. Ich freue mich über jeden Brief. Und habt keine Hemmungen, selbst wenn ihr meint: »Die Frage ist doch zu dumm«. Dumm ist nur, wer nicht fragt. Also, schreibt an:

Redaktion 64'er
Markt&Technik
Verlag AG
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar
Stichwort: Henning

Es wartet gespannt auf Briefe Euer Henning

PEEKs & POKEs

Jede Menge PEEKs & POKEs finden Sie hier versammelt, wertvolle Hilfen für jeden Basic-Programmierer. Für Sie zum Einsatz in eigenen Programmen aufbereitet. Möbeln auch Sie Ihre Werke mit diesen nützlichen Tips auf. Sie werden sehr schnell feststellen, daß sich damit einiges anfangen läßt. Probieren Sie es einfach selbst mal aus!

Super-POKEs

POKE 19,64
Bei dem darauf folgenden INPUT-Befehl erscheint kein störendes Fragezeichen mehr. Der Cursor springt danach auch nicht mehr in die nächste Zeile.

POKE 19,0
Schaltet das Fragezeichen beim INPUT-Befehl wieder ein.

POKE 22,35
Ein Programm wird mit LIST ohne Zeilennummern am Bildschirm ausgegeben.

POKE 22,25
Zeilennummern bei LIST wieder zulassen.

POKE 120,2
Nach dieser Anweisung nimmt der C 64 keine Befehle mehr an.

POKE 157,128
Jetzt werden auch während dem Programmablauf Meldungen wie »LOADING ...« und »SEARCHING« ausgegeben.

POKE 157,192
Alle Betriebssystemmeldungen werden zugelassen.

POKE 198,0:WAIT 198,1
Der Computer wartet auf einen Tastendruck des Anwenders.

POKE 199,1
Alle danach mit einem PRINT-Befehl ausgegebenen Daten erscheinen in reverser Schrift.

POKE 204,1
Cursor-Blinken während des Programmablaufs

POKE 204,0
Cursor-Blinken wieder abschalten

POKE 646,X
Bestimmen der aktuellen Zeichenfarbe.

POKE 657,128
Umschaltung der Zeichensätze mit <CBM SHIFT> sperren.

POKE 657,0
Zeichensatz-Umschaltung wieder zulassen.

POKE 649,0
Verhindert alle Tastatureingaben. POKE 649,10 läßt Eingaben wieder zu.

POKE 650,255
Alle Tasten werden mit einer Wiederholfunktion versehen. POKE 650,0 stellt den Normalzustand wieder her.

POKE 56325,5
Der Cursor wird rasend schnell. Normalzustand: POKE 56325,49.

Wichtige PEEKs

PRINT PEEK(57) + PEEK(58)*256
Ergibt die Zeilennummer, bei der ein Basic-Programm unterbrochen wurde.

PRINT PEEK(152)
Gibt die Anzahl der geöffneten Dateien am Bildschirm aus.

PRINT PEEK(186)
Ergibt die Nummer des zuletzt angesprochenen Gerätes.

PRINT PEEK(203)
Gibt an, welche Taste gedrückt wurde. Die Ausgabe erfolgt dabei im Character-Modus (siehe entsprechende Tabelle im Handbuch des C 64).

PRINT PEEK(200)
Gibt an, wie viele Zeichen die zuletzt eingegebene Zeile hatte.

PRINT PEEK(653)
Abfrage der Sondertasten.
(1 = SHIFT-Taste; 2 = CBM-Taste; 4 = CTRL-Taste)

PRINT PEEK(56320)
Abfrage von Joystick-Port 1. Auswertung des Wertes: 1 = oben; 2 = unten; 4 = links; 8 = rechts; 16 = Feuer.

PRINT PEEK(56321)
Abfrage von Joystick-Port 2. Auswertung analog zu Port 1.

Nützliche SYS-Aufrufe

SYS 64738
Der C 64 wird in seinen Einschaltzustand zurückversetzt. Programme werden gelöscht.

SYS 65409
Der Videochip (VIC) wird in den Grundzustand versetzt.

SYS 65511
Alle offenen Dateien werden geschlossen. Das erspart unter Umständen jede Menge CLOSE-Anweisungen.

Begriffserklärung

POKE: Damit können Werte von 0 bis 255 in beliebige Speicherstellen des C 64 gebracht werden.
Anwendung: POKE Adresse,Wert

PEEK: Damit lassen sich die Inhalte bestimmter Speicherstellen in Dezimalzahlen (0-255) ermitteln. Der Inhalt kann am Bildschirm dargestellt oder einer Variablen übergeben werden.
Anwendung: PRINT PEEK(Adresse)
A = PEEK(Adresse)

SYS: An einer beliebigen Speicherstelle beginnende Maschinenprogramme werden mit SYS gestartet. Auch einzelne Betriebssystem-Routinen lassen sich so aktivieren.
Anwendung: SYS Adresse

Faszinierende Spielewelt

Laß' Dich in eine abenteuerliche Spielewelt entführen:

**alles, was Du dazu brauchst, ist ein C64 oder ein C128, die Spieledisketten – und schon kann die Reise losgehen!
Nutze Deine Joystick-Künste, indem Du sicher einen Weg aus dem Labyrinth findest. Bewahre Deinen kühlen Kopf in aufregenden Aktionszenen und Kampfduellen! Zeige Deine Fähigkeiten als Börsenmakler in lebensnahen Wirtschaftssimulationen! Beweise Deine Fähigkeiten als Präsident, Manager und Trainer eines Bundesligaclubs und und und…**



Die 64'er-Spielesammlung, Band 1, 1987, 115 Seiten, inklusive Diskette

Mit den 15 spannenden Spielen, der ausführlichen Anleitung sowie den farbigen Bildschirmfotos ist Dir ein fantastisches Spielvergnügen gewiß.
Balliard: Einfallswinkel – Ausfallswinkel. Wer das nicht befolgt, hat es schwer bei dieser Mischung aus Tennis und Billard. **The Way:** Zu verschlungenen Pfaden gesellen sich Geldsäcke und böse Geister, die es zu bekämpfen gilt. **Vager 3:** Joystickprofis mit ungetrübtem Visierblick und Treffersinstinkt können ihr Punktekonto schwer mit Abschußprämien beladen. **Firebug:** Hoffentlich fängt Dein Joystick nicht ebenfalls Feuer, wenn es heißt, die wertvollen Koffer aus dem brennenden Haus des Professors zu erwischen. **Pirat:** Taktik, Timing und gute Navigationskenntnisse sind Voraussetzung für ein bis zu 25 Jahre langes Piratenleben. **Wirtschaftsmanager:** Simulation aus den höchsten Etagen der Wirtschaft, nicht 1000 Stück, sondern ganze Firmen gehen über den »Ladentisch«. **Vier gewinnt:** Einfach, aber gerade deshalb ein Spiel, das schnell zu Erfolgserlebnissen führt. **Brainstorm:** Mastermind stand Pate für dieses vielseitige Denkspiel. **Hypra-Chess:** Spiel' Schach gegen einen C64. **Maze:** Wer die Übersicht behält und nicht kopflos herumspringt, wird das Ziel erreichen. **Schiffe versenken:** Endlich eine faire Version dieses weitverbreiteten Spieles, mit zusätzlichen Spielvarianten. **Handel:** Hier kannst Du deinen Geschäftssinn und Deine Risikobereitschaft unter Beweis stellen, ohne wirklich später am Hungertuch nagen zu müssen. **Börse:** Dieses Spiel bietet wirklich einen hervorragenden Einstieg ins Börsenkarussell. Außerdem sind noch die Spiele **Vier in vier** und **Magic-Cubs** enthalten.

Hardware-Anforderungen:
C64 oder C128 bzw. C128D (64er-Modus), Floppy 1541, 1570 oder 1571 und Joystick.

Bestell-Nr. 90429, ISBN 3-89090-429-7
DM 39,–* (sFr 35,90*/öS 304,20*)

64'er Extra Nr. 4, Abenteuerspiele, 1987, 17 Seiten, drei Disketten

Robox: Fesselndes Grafik-Science-Fiction-Adventure. Der Herrscher eines fremden Planeten ließ sein Gehirn nach seinem Tod künstlich weiterleben – in einem Körper ohne Seele. Aus dieser Kombination, halb Roboter und halb Mensch, halb lebend und halb tot, die Robox genannt wurde, enstand der Haß auf alles Lebende. Er befahl daher seiner Roboter-Armee, sämtliches Leben des Universums zu vernichten. Deine Aufgabe ist es, zu Robox zu gelangen und ihn unschädlich zu machen, um die Erde vor ihrem sonst sicheren Tod zu bewahren. Wie Du das tust, bleibt Dir überlassen. **Scotland Yard:** Spannendes Kriminal-Adventure. Begib Dich auf spannende Verbrecherjagd in das London des 19. Jahrhunderts, und lasse Dich engagieren bei Scotland Yard. Verhöre Tatverdächtige, prüfe deren Alibis und verfolge die Spuren zurück zum Täter. Als Belohnung für die Lösung der zehn ungeklärten Fälle wartet Deine Beförderung zum Oberinspektor. Mit dem mitgelieferten Fall-Editor konstruierst Du weitere Verbrechen und gibst damit Deinen Freunden harte Nüsse zu knacken.

3 Disketten (beidseitig bespielt) für den C64/C128

Bestell-Nr. 38704
DM 29,90* (sFr 24,90*/öS 299,–*)

Außerdem gibt es in der Software-Reihe »64'er Extra« noch folgende Programme: Best of Grafik Vol. 1, 3D-Grafik für C64, Grafik-Design, Tips & Tricks, Bestell-Nr. 38701, DM 49,90* (sFr 44,90*/öS 499,–*) • Best of Grafik Vol. 2, Scrolling für Spiele, Fractal-Landschaften, Business-Grafik, Grafik-Erweiterungen, Super-Drucker-Software, Bestell-Nr. 38702, DM 39,90* (sFr 34,90*/öS 399,–*) • Best of Grafik Vol. 3, Erweiterungen für Grafik und Spiele, 3D-Trickfilm, Apfelmännchen, Super-Hardcopies, Bestell-Nr. 38703, DM 39,90* (sFr 34,90*/öS 399,–*)

Die 64'er-Spielesammlung, Band 2, 1987, 98 Seiten, inklusive Diskette

Auch der zweite Band der Spielesammlung mit 14 spannenden Spielen entführt Dich in eine fantastische Action-Welt.
Billard: Banden- oder Lochbillard, allein oder zu zweit, das ist hier die eine Frage. Wie Du die Kugeln dann einlochst, eine ganz andere. **Tonti:** Ein schnelles Auge und geschickte Hände am Joystick werden verlangt, um auch einmal eine Tontaube zu treffen. **Freiheit:** Du bist auf einer Insel, gefangen im untersten Verlies. Wie flüchtest Du zur Nachbarinsel? Der Weg wird schwierig, denn bis zu hundert Räume sind zu meistern. Ein Textadventure besonderer Klasse. **Apokalypse Now:** Ein Hubschrauber-Klassiker, ein Spiel mit tödlichem Ausgang – nicht unbedingt für Dich – aber nur, wenn Du am Joystick Profiqualitäten vorweisen kannst. **Black out:** Ein Spielhallenhit für den C64. Reaktionsvermögen, eine ruhige Hand und ein bißchen Glück gehören schon dazu, um alle Blöcke abzuschießen. **Aquanter:** Wasser, Wasser, Wasser, so weit der Bildschirm reicht. Nur schnell einen Damm errichten und fleißig punkten, wenn man im Trockenen sitzt. **Tödliches Dioxin:** Du hast vier hochmoderne Hubschrauber und bist selbst ein wagemutiger, unerschrockener Pilot. Der Haken an der Sache ist die Fracht – tödliches Dioxin. **Libra:** Du fliegst für die intergalaktische Föderation der Raumritter und rettest ein unabhängiges Sonnensystem. **Dasher:** Pac-Man stand Pate für dieses Spiel. Zu den bekannten Funktionen, wie Punkte fressen und Gegener vernichten, erhältst Du die Möglichkeit, eigene Spielfelder zu entwerfen und aufzubauen. **Bundesliga Manager:** Einer der 18 Bundesligaclubs wartet auf Dein Multitalent und Du hast wirklich mächtige Mittel zur Hand, um erfolgreich zu agieren. Außerdem sind noch die Spiele **Golf**, **Zauberschloß**, **Steel Slab** und **Space Invader** enthalten.

Hardware-Anforderungen für Band 1 und Band 2:
C64 oder C 128 bzw. C128D (64'er Modus), Floppy 1541, 1570 oder 1571 und Joystick.

Bestell-Nr. 90428, ISBN 3-89090-428-9
DM 39,–* (sFr 35,90*/öS 304,20*)

* Unverbindliche Preisempfehlung



Zeitschriften · Bücher
Software · Schulung

Markt&Technik-Produkte erhalten Sie bei Ihrem Buchhändler, in Computerfachgeschäften oder in den Fachabteilungen der Warenhäuser.



Markt&Technik Verlag AG, Buchverlag, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon (089) 4613-0

Bestellungen im Ausland bitte an: SCHWEIZ: Markt&Technik Vertriebs AG, Kollerstrasse 3, CH-6300 Zug, Telefon (042) 415656 · ÖSTERREICH: Rudolf Lechner & Sohn, Heizwerkstraße 10, A-1232 Wien, Telefon (0222) 677526 · Ueberreuter Media Verlagsges. mbH (Großhandel), Laudongasse 29, A-1082 Wien, Telefon (0222) 481543-0.

711125

Tips & Tricks für Einsteiger

Diesmal stehen kurze, nützliche und leicht verständliche Basic-Programme im Vordergrund. Als besonderen Leckerbissen für Einsteiger stellen wir Ihnen ein Programm vor, mit dem Sie die Funktionstasten des C 64 mit insgesamt 20 verschiedenen Texten belegen können.

Kein Zweifel: Die Tips & Tricks-Seiten sind eine Rubrik von Lesern für Leser. Auf Ihre Meinung als Einsteiger kommt es an. Sind Sie zufrieden mit Aufbau und vor allem Inhalt von »Tips & Tricks«? Sind Ihnen die Programme zu schwierig? Was würden Sie am liebsten auf »Ihren« Seiten lesen? Schreiben Sie uns doch mal Ihre Meinung. Wir freuen uns über jede Zuschrift. (tr)

Binär? Kein Problem!

Wer sich mit der Computerei beschäftigt, wird irgendwann einmal auf das Problem der verschiedenen Zahlensysteme stoßen. Am häufigsten benötigt man das binäre System (zum Beispiel zum Berechnen von Sprites oder Grafiken). Innerhalb dieses Systems wiederum ist die Umrechnung von binären in dezimale Zahlen die am meisten benötigte Methode.

Schon öfters wurden in der Tips & Tricks-Rubrik kleinere Programme veröffentlicht, die diese Aufgabe lösen. Heute wollen wir Ihnen einen ganz neuen Trick vorstellen. Listing 1 zeigt das Programm dafür. Wenn Sie es mit »RUN« gestartet haben, müssen Sie zirka 30 Sekunden warten, dann ist Ihr Computer für die Umrechnung bereit.

Und so verwenden Sie die neue Methode: Angenommen, Sie möchten die Binärzahl 10111001 ins dezimale Zahlensystem umrechnen lassen. Geben Sie einfach ein:

```
PRINT B(1,0,1,1,1,0,0,1)
```

Als Ergebnis meldet Ihr C 64: 185.

Zu beachten: Innerhalb der Klammern müssen immer acht Zahlen (0 oder 1) stehen, die durch Kommata getrennt sind.

Natürlich können Sie die Binärzahl auch »per Hand« ins Dezimalsystem umrechnen. In unserem Beispiel mit der Zahl 10111001 sähe diese Rechnung dann so aus:

```
PRINT 1*2^7+0*2^6+1*2^5+1*2^4+1*2^3+0*2^2+0*2^1+1*2^0
```

oder auch einfacher:

```
PRINT 2^7+2^5+2^4+2^3+2^0
```

(Mario Kienspergher/tr)

```
10 DIM B(1,1,1,1,1,1,1,1)                            <044>
20 FOR A7=0 TO 1:FOR A6=0 TO 1:FOR A5=0 TO 1         <004>
30 FOR A4=0 TO 1:FOR A3=0 TO 1:FOR A2=0 TO 1         <126>
40 FOR A1=0 TO 1:FOR A0=0 TO 1                       <156>
50 B(A7,A6,A5,A4,A3,A2,A1,A0)=128*A7+64*A6+32
   *A5+16*A4+8*A3+4*A2+2*A1+1*A0                     <152>
60 NEXT A0,A1,A2,A3,A4,A5,A6,A7                      <050>
```


Listing 1. Der C 64 rechnet Binärzahlen um

Die Geheimschrift

Was nützen einem Einsteiger die besten Programme, wenn er Sie zwar abtippen, aber nicht verstehen kann? Wir zeigen Ihnen daher ein nur sechs Zeilen langes Mini-Programm mit lustigem Effekt.

Das nachfolgende Basic-Programm dreht nach dem Abtippen und Starten mit »RUN« alle Eingaben um 180 Grad. Aus »MORGEN AN DER ALTEN EICHE« wird also »EHCIE NETLA RED NA NEGROM«. Wäre das nicht eine prima Geheimschrift? Hier ist das Listing:

```
10 INPUT A$
20 FOR I=LEN(A$) TO 1 STEP-1
30 PRINT MID$(A$,I,1);
40 NEXT I
50 PRINT
60 RUN
```

Natürlich können Sie die Texte auch auf einem Drucker ausgeben. Dazu müssen Sie noch zwei Zeilen einfügen:

```
5 OPEN 1,4
55 CLOSE 1
```

Die beiden Zeilen mit den PRINT-Befehlen müssen auch umgeschrieben werden:

```
30 PRINT#1,MID$(A$,I,1);
50 PRINT#1
```

Vielleicht fallen Ihnen ja auch noch andere Methoden ein, um Texte vom Computer verschlüsseln zu lassen...

(Florian Dejako/tr)

Ordnung in den Video-Kassetten

Wer sagt denn, daß sich der C 64 nur zum Spielen eignet? Hier ist eine Anwendung nach dem Motto »wenig Aufwand — großer Nutzen«.

Listing 2 dient dem Drucken von Video-Kassetten-Aufklebern. Am besten, Sie tippen das Programm erstmal ab und speichern es dann auf Diskette oder Kassette. Wenn Sie ein Etikett drucken möchten, ändern Sie einfach die Texte direkt im Listing. Bild 1 zeigt, wie so etwas aussehen könnte.

Natürlich können Sie das Programm ganz Ihren Bedürfnissen anpassen. Vielleicht einen Rand um die Texte herum? Oder Sie machen das Programm komfortabler: Zuerst alle notwendigen Eingaben (Länge, Filmname, etc.) per INPUT-Anweisung in String-Variablen ablegen und an entsprechender Stelle dann ausgeben. Lassen Sie Ihrer Kreativität freien Lauf. Übrigens: Im Schreibwarenhandel gibt es auch selbstklebende Endlosetiketten... (Till Gronmeyer/tr)

```
10 OPEN 1,4                                          <089>
20 PRINT#1                                           <255>
30 PRINT#1,"MMM{2SPACE}FILMNAME{8SPACE}DAT
   UM"                                               <245>
40 PRINT#1,"MIN{2SPACE}LAND (JAHR){5SPACE}
   SENDER"                                           <120>
50 PRINT#1,"{5SPACE}KOMMENTAR{7SPACE}ZEIT"           <113>
60 PRINT#1                                           <039>
70 CLOSE 1                                           <081>
```


Listing 2. Etiketten drucken für Video-Kassetten mit dem C 64

```
113  ACHTERBAHN        4.4.87
MIN  USA 1976          ZDF
     ACTION-THRILLER   23:20
```

Bild 1. Ein Beispiel-Etikett für Ihre Video-Kassetten

Funktionstasten selber belegen

Tja, mag sich der C 64-Einsteiger wundern, da hat man nun einen Computer vor sich, der anscheinend vier Tasten zuviel auf seiner Tastatur hat. Gemeint sind die Funktionstasten <F1> bis <F7> auf der rechten Seite. Das Handbuch zum C 64 schweigt sich hartnäckig aus, wie man diese Tasten denn nun nutzen soll.

Um es vorwegzunehmen: Die Funktionstasten des C 64 können Sie nur mit Hilfe geeigneter Programme verwenden. In Listing 3 sehen Sie dazu eine Lösungsmöglichkeit. In den DATA-Zeilen 26 bis 31 steht ein Maschinenprogramm, das, einmal aktiviert (Zeile 24), 50mal in der Sekunde die Tastatur des C 64 abfragt. Wurde eine Funktionstaste, eventuell in Verbindung mit <SHIFT>, <Commodore> oder <CTRL> gedrückt, sieht es in einer Tabelle nach und schreibt den zugehörigen Text auf den Bildschirm. Insgesamt 20 verschiedene Texte lassen sich über Kombinationen der Funktionstasten mit <SHIFT>, <CTRL> und <Commodore> abrufen.

Die Tastenkombination <SHIFT/Commodore> zusammen mit einer F-Taste ist nicht jedermanns Sache: Zuerst <Commodore> drücken und dann blitzschnell hintereinander <SHIFT> und eine Funktionstaste. Wer damit nicht zurechtkommt (auch wir in der Redaktion konnten uns nicht so recht damit anfreunden), muß halt auf diese vier Texte verzichten. Es verbleiben aber immer noch 16 frei belegbare Tastenkombinationen.

Das Maschinenprogramm »läuft im Interrupt«, das heißt der Computer läßt sich für andere Zwecke, zum Beispiel Programme schreiben, weiterverwenden. Wenn Sie allerdings die Tastenkombination <RUN/STOP RESTORE> drücken, stoppt das Maschinenprogramm und Ihre Funktionstastenbelegung ist ausgeschaltet. Einschalten läßt sie sich dann wieder mit »SYS 52736« oder natürlich durch erneutes Starten von Listing 3 mit »RUN«.

Das Basic-Programm, also Listing 3, dient lediglich dazu, das Maschinenprogramm an die richtige Stelle im Speicher zu schreiben, die Texte, mit denen die Funktionstasten belegt werden sollen, in einer Tabelle im Speicher abzulegen und schließlich ein leichtes Ändern der Texte zu ermöglichen: In den Zeilen 49 bis 55 stehen die Texte, die Sie durch Ihre eigenen Eingaben ersetzen können. Es sind aber nicht nur Buchstaben und Zahlen erlaubt, sondern zum Beispiel auch ein Ausführen der RETURN-Taste: <F1> ist mit dem Text »RUN« und <RETURN> belegt. Wenn Sie jetzt <F1> drücken, passiert das gleiche, als wenn Sie »per Hand« das Kommando »LIST« eingegeben und die RETURN-Taste gedrückt hätten. In den DATA-Zeilen markieren Sie das Simulieren von <RETURN> durch einen Klammeraffen »@« (siehe auch Listing).

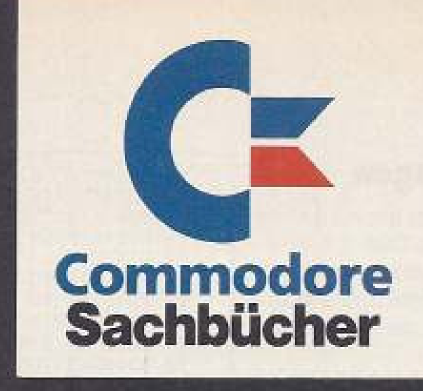
Wenn die Funktionstastenbelegung einmal aktiviert wurde, können Sie das Basic-Programm mit »NEW« löschen.

```
10 PRINT"(CLR,RVSON)F-TASTEN BELEGUNG(12SP
   ACE)THOMAS HAHN(RVOFF,DOWN)"              <130>
11 FOR I=52736 TO 52847:READ A               <077>
12 Z=Z+A:POKE I,A:NEXT I                     <153>
13 DIM Z(40)                                 <161>
14 FOR I=1 TO 9:READ B$(I):NEXT I            <013>
15 FOR I=0 TO 39:READ Z(I):NEXT I            <021>
16 AD=52848:FOR F=0 TO 19:READ A$            <191>
17 POKE AD,F:W=LEN(A$):POKE AD+1,W           <231>
18 AD=AD+2:FOR X=1 TO W:Z$=MID$(A$,X,1)      <082>
19 IF Z$="*"THEN Z$=CHR$(34)                 <143>
20 IF Z$="@"THEN Z$=CHR$(13)                 <153>
21 PRINT Z$;:POKE AD,ASC(Z$)                 <104>
22 AD=AD+1:NEXT X:IF ASC(Z$)<>13 THEN PRIN
   T                                         <156>
23 PRINT"(UP)"SPC(15)B$(Z(F*2+1))" "B$(Z(F
   *2)):NEXT F                               <207>
24 SYS 52736                                 <043>
25 :                                         <001>
26 DATA 120,169,13,141,20,3,169,206,141,
     21,3,88,96,165,197,160,0,217,108,206    <005>
27 DATA 240,10,200,192,4,208,246,132,2,76
     ,49,234,152,197,2,240,248,133,2,174     <138>
28 DATA 141,2,240,6,24,105,4,202,208,251,
     170,160,112,132,165,160,206,132,166     <194>
29 DATA 160,0,209,165,240,25,200,72,165,
     165,24,113,165,105,2,144,2,230,166      <004>
30 DATA 133,165,104,202,16,231,230,32,208
     ,76,49,234,200,177,165,170,134,198      <112>
31 DATA 200,177,165,153,117,2,202,208,247
     ,76,49,234,4,5,6,3                      <062>
32 :                                         <116>
33 DATA "<F1>","<F3>","<F5>","<F7>","(LEFT
   )"                                        <093>
34 DATA "<SHIFT>","<COMMODORE>"              <078>
35 DATA "<SHIFT/COMMODORE>","<CONTROL>"      <147>
36 DATA 1,5,2,5,3,5,4,5                      <073>
37 DATA 1,6,2,6,3,6,4,6                      <142>
38 DATA 1,7,2,7,3,7,4,7                      <211>
39 DATA 1,8,2,8,3,8,4,8                      <026>
40 DATA 1,9,2,9,3,9,4,9                      <095>
41 :                                         <017>
42 REM AB HIER KOENNEN DIE EIGENEN           <241>
43 REM FUNKTIONSTASTEN EINGEGEBEN            <042>
44 REM WERDEN.                               <031>
45 :                                         <021>
46 REM @ = <RETURN>                          <154>
47 REM * = ANFUEHRUNGSZEICHEN                <123>
48 :                                         <024>
49 DATA "RUN@","LIST@","LOAD *"              <049>
50 DATA "SAVE *","LOAD*$*,8@","NEW@"         <172>
51 DATA "PRINT","GOTO","POKE","PEEK"         <239>
52 DATA "DATA","READ","RESTORE"              <205>
53 DATA "NEXT","GOSUB","RETURN"              <178>
54 DATA "OPEN","CLOSE","INPUT"               <229>
55 DATA "?FRE(X)+4↑8@"                       <122>
```

Listing 3. Programmieren Sie die Funktionstasten des C 64. Bitte beachten Sie die Eingabehinweise auf Seite 65.

Bleibt noch anzumerken, daß der vom Maschinenprogramm verwendete Speicherbereich häufig auch von anderen Programmen genutzt wird. Wenn Sie Pech haben, stürzt der Computer nach dem Starten eines anderen Programms ab.

(Thomas Hahn/tr)



Exklusiv bei Markt&Technik

F. Müller/T. Petrowski

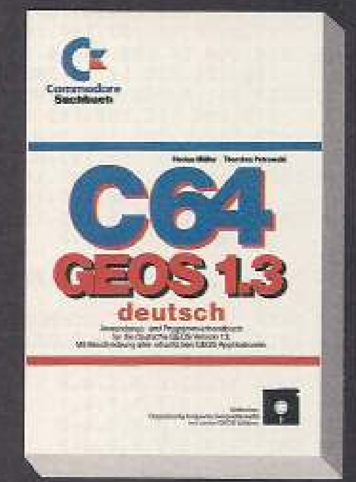
C64 – GEOS 1.3 deutsch

1987, ca. 450 Seiten, inkl. Diskette
Brandaktuell: das Anwendungs-, Programmier- und Systemhandbuch jetzt für die neueste GEOS-Version 1.3.
Bestell-Nr. 90570, ISBN 3-89090-570-6
DM 49,– sFr 45,10/öS 382,20

F. Müller/T. Petrowski

C64 – Alles über GEOS 1.2

1987, 461 Seiten, inkl. Diskette
Das umfassende Buch über Anwendung und Programmierung der grafischen Benutzeroberfläche GEOS mit vielen Hilfs- und Beispielprogrammen auf Diskette. Die Diskette enthält auch einen Makroassembler und Monitor zur Programmierung, Manipulation und Analyse von GEOS.
Bestell-Nr. 90461, ISBN 3-89090-461-0
DM 49,– sFr 45,10/öS 382,20





F. Müller

C64 für Insider

1988, 550 Seiten
Das ROM-Listing ist eines der wichtigsten Werkzeuge des ernsthaften Programmierers. Ebenso benötigt er eine komplette Beschreibung der RAM-Speicherzellen, die von Betriebssystem und Basic-Interpreter verwendet werden.
Die Besonderheit dieses Werkes liegt in der einzigartigen Aufbereitung der ROM-Routinen, der dokumentierten Speicherbelegung (Memory Map) und einem Begleittext, der die internen Zusammenhänge selbst einem Anfänger verständlich macht. Auch wenn Sie schon ein C64-ROM-Listing besitzen – dieses neue Werk sollten Sie sich nicht entgehen lassen. Selbst ausgefuchsten Profis bietet es noch neue Informationen.
Bestell-Nr. 90481, ISBN 3-89090-481-5
DM 59,– sFr 54,30/öS 460,20









W. Besenthal/J. Muus

Alles über den Plus/4

1986, 370 Seiten
Das Buch enthält übersichtlich gegliedert alle Informationen, die für die praktische Arbeit am Computer notwendig sind. Ausgangspunkt ist ein kompletter BASIC-Kurs, der anhand vieler Beispiele in die Arbeit mit der Programmiersprache einführt.
Best.-Nr. 90410, ISBN 3-89090-410-6
DM 39,– sFr 35,90/öS 304,20

W. Besenthal/J. Muus

Alles über den C16

1986, 292 Seiten
Alle Informationen, die für die praktische Arbeit am Computer notwendig sind: BASIC-Kurs mit Beispielen, strukturiertes Programmieren, Dateiverwaltung, Grafikprogrammierung, Tips und Tricks.
Best.-Nr. 90385, ISBN 3-89090-385-1
DM 39,– sFr 35,90/öS 304,20

Commodore Sachbuchreihe

Alles über den C64

2. Auflage 1986, 514 Seiten
Dieses umfangreiche Grundlagenbuch enthält neben einem umfassenden BASIC-Lexikon alle Informationen und Tips, die der Spezialist zur Grafik- und Musikprogrammierung benötigt. Mit Anhang zum Betriebssystem GEOS.
Best.-Nr. 90379, ISBN 3-89090-379-7
DM 59,– sFr 54,30/öS 460,20

Ch. Spitzner

ROM-Listing C16, C116, Plus/4

1987, 436 Seiten
Ausführlich dokumentiertes ROM-Listing des BASIC-Interpreters, Betriebssystems und Monitors. Mit Beschreibung der wichtigsten Kernal-Routinen, Zero-Page-Adressen und Schnittstellen.
Best.-Nr. 90425, ISBN 3-89090-425-4
DM 49,– sFr 45,10/öS 382,20

H.-R. Henning

Programmieren mit Amiga-BASIC

1987, 363 Seiten, inkl. Diskette
Einführung in die Programmierung des Amiga-BASIC: Grafik, Sprites, Sprachausgabe, sequentielle Dateien, Fenstertechnik, Musik, Tips und Tricks.
Dem Buch liegt eine 3½"-Diskette mit über 100 Programmierbeispielen bei.
Hard- und Software-Anforderungen:
Amiga 500, 1000 oder 2000 mit 512 Kbyte Arbeitsspeicher, gegebenenfalls ein grafikfähiger Matrixdrucker und ein Joystick. Amiga-BASIC von Microsoft.
Best.-Nr. 90434, ISBN 3-89090-434-3
DM 59,– sFr 54,30/öS 460,20



Markt&Technik
Zeitschriften · Bücher
Software · Schulung

Markt&Technik-Produkte erhalten Sie bei Ihrem Buchhändler, in Computerfachgeschäften oder in den Fachabteilungen der Warenhäuser.

712123

Markt&Technik Verlag AG, Buchverlag, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon (089) 4613-0

Bestellungen im Ausland bitte an: SCHWEIZ: Markt&Technik Vertriebs AG, Kollerstrasse 3, CH-6300 Zug, Telefon (042) 415656 · ÖSTERREICH: Rudolf Lechner & Sohn, Heizwerkstraße 10, A-1232 Wien, Telefon (0222) 677526 · Ueberreuter Media Verlagsges. mbH (Großhandel), Laudongasse 29, A-1082 Wien, Telefon (0222) 481543-0.

Serie: Geos glasklar

Heute geht es richtig los. Wir zeichnen und schreiben mit Geos. Haben Sie schon einmal mit Ihrem C 64 gemalt oder Freunden einen Brief geschrieben? Geos macht's ohne große Umstände möglich.

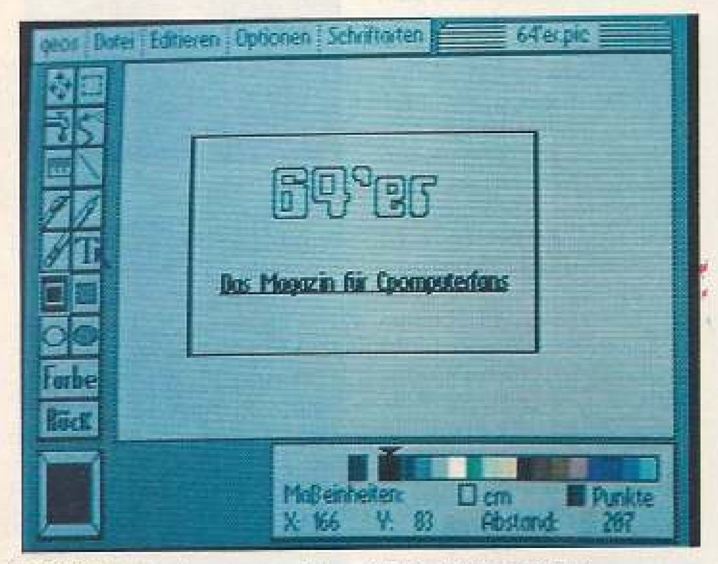


Bild 1. Die Werkzeuge von Geopaint sind übersichtlich angeordnet und werden mit der Maus aktiviert

Letztes Mal haben wir uns in Geos eingearbeitet. Heute liegt der Schwerpunkt bei zwei speziellen Programmen, die zur Geos-Grundausstattung gehören: dem Grafikprogramm »Geopaint« und dem Textverarbeitungsprogramm »Geowrite«. Bevor Sie jedoch so richtig loslegen, erstellen Sie sich eine Arbeitsdiskette. Auf der Originaldiskette ist kein Platz für die entstehenden Kunstwerke.

Wir sind jetzt im Besitz einer Arbeitsdiskette von Geopaint. Geopaint selbst wird durch einen »Doppelklick« geladen: Das Piktogramm wird zweimal kurz hintereinander (keine Pause) angeklickt.

Nach einigen Sekunden meldet sich Geos mit »Willkommen bei Geopaint« und einem Textkasten. Da wir die Arbeitsdiskette zum ersten Mal benutzen, klickt man »Erstellen« an. Ein neuer Textkasten fordert den Namen der ersten Zeichnung: Wie soll diese heißen? Den ersten Versuch benennt man beispielsweise mit »Malen« und drückt die RETURN-Taste. Es geht los.

Der Bildschirm zeigt oben eine Menüleiste, daneben den Namen des Kunstwerks. Links auf dem Bildschirm ist eine Liste mit verschiedenen Zeichen zu sehen, darunter ein einzelnes Viereck. Rechts daneben befindet sich eine Farbskala. Den restlichen Bildschirm nimmt das eigentliche Zeichenpapier ein. In der Mitte der Werkzeugliste sehen Sie den Maus-Pfeil (Bild 1).

Start frei

Jeder Malbefehl wird durch den Feuerknopf anbeziehungsweise ausgeschaltet. Drücken Sie den Feuerknopf und bewegen Sie den Hebel: Der Pfeil auf dem Bildschirm malt so lange einen dünnen Strich, bis erneut der Feuerknopf gedrückt wird. Die linke Zeichenleiste stellt verschiedene »Geräte« zum Zeichnen zur Verfügung. Nach dem Laden von Geopaint ist automatisch der kleine Pinsel eingestellt: Das dazugehörige Zeichen erscheint in reversen Farben. Das Wechseln der Zeichengeräte geschieht durch Anklicken eines anderen Symbols. So können Sie beispielsweise einen dicken Pinsel wählen, indem das Symbol neben dem kleinen Pinsel angeklickt wird. Es wechselt die Farbe und der Pfeil wird zu einem kleinen Viereck, das dicke Striche malt. Was gibt es noch für Zeichen?

In der zweiten Reihe der Leiste (Werkzeugleiste) sind ein Wasser- oder Farbhahn und ein sprühender Schlauch abgebildet. Der »Schlauch« verwandelt den Joystickpfeil in eine Spraydose, die Farbe wird gesprüht. Mit dem Wasserhahn sollte man sich etwas vorsehen, einmal falsch aufgedreht, hört er so schnell nicht mehr auf. Der Wasserhahn eignet sich hervorragend zum Ausmalen von geschlossenen Flächen (Bild 2): Den Pfeil einfach in das Dreieck führen und klicken, das ist alles. Vorsicht: Wenn die auszumalende Fläche nicht ganz von Strichen abgegrenzt ist, wird der ganze Bildschirm vollgemalt.

Das Ganze geht natürlich auch mehrfarbig. Unten auf dem Bildschirm ist eine Farbleiste abgebildet. Wird mit dem Joystick eine Farbe angeklickt, so wird alles Weitere in der entsprechenden Farbe gemalt. Probieren Sie damit mal den Farbhahn und die Spraydose, das sieht fantastisch aus.

Was tun, wenn, weniger fantastisch, zu weit gemalt wurde oder ein ganzer Teil der Zeichnung wieder verschwinden soll? Dafür gibt es zwei Möglichkeiten:

1. Das Feld mit dem Wort »Rück« oder
2. den Radiergummi.

Das »Rück«-Symbol entfernt jeweils den letzten Zeichenbefehl. Sind zum Beispiel mit dem kleinen Pinsel zwei Linien gezogen und wird danach »Rück« angeklickt, so verschwindet die zuletzt gezeichnete Linie. Auf diese Weise können Sie Ihre Zeichnung korrigieren, wenn mit dem Farbhahn ein Fehler gemacht wurde. Einfach »Rück« anklicken.

Der Radiergummi befindet sich neben dem »T«-Zeichen. Mit diesem Werkzeug kann jede beliebige Stelle ausradiert werden.

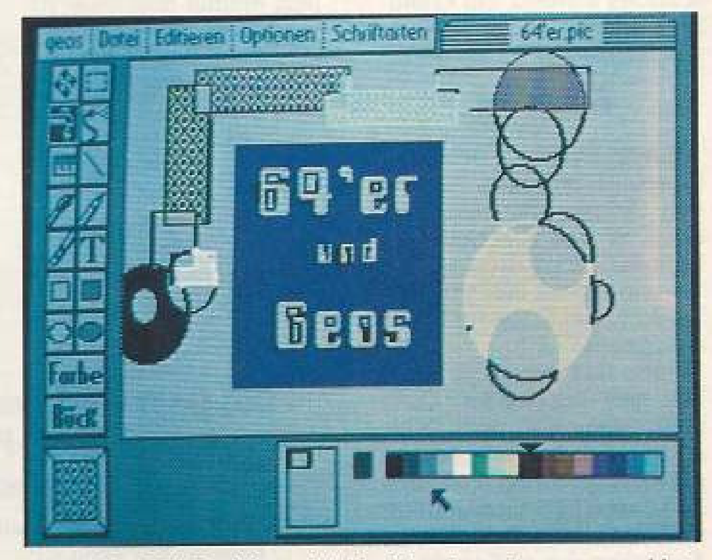


Bild 2. Die Füll-Funktion erleichtert das Ausmalen von geschlossenen Flächen mit verschiedenen Mustern

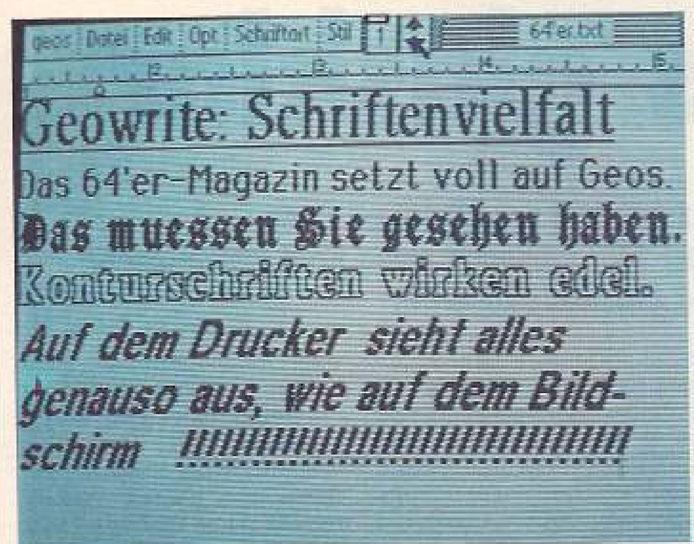


Bild 3. Geowrite besticht durch die unterschiedlichen Schriftarten und Zeichensätze

Es steht jede Menge Zeichenplatz zur Verfügung. Unten neben der Farbleiste sind ein »Blatt« Papier und ein schwarzes Rechteck dargestellt. Das schwarze Rechteck stellt den zur Zeit betrachteten Ausschnitt dar. Es ist das Mehrfache an Platz vorhanden. Durch Anklikken kann das Rechteck verschoben werden, ein erneutes Klicken gibt den Joystick wieder frei.

Ausstieg

Einen noch besseren Überblick erhalten Sie mit dem Zeichen, das sich links oben in der Zeichenleiste befindet. Wird dieses Symbol angeklickt, läßt sich das Zeichenblatt Stück für Stück anschauen.

Auch das komplette Blatt läßt sich betrachten. Dazu muß oben auf dem Bildschirm »Datei« und hinterher »Überblick« angeklickt werden. Der C 64 zeigt daraufhin die vollständige Seite. Durch Anklicken von »OK« geht es wieder zurück zu unserem Kunstwerk.

Leider können hier nicht alle Funktionen von Geopaint vorgestellt werden. Klicken Sie zum Beispiel das dunkle Viereck links unten auf dem Bildschirm an und beobachten genau, was passiert. Wählen Sie eines der erscheinenden Symbole und probieren das Ganze mit dem Farbhahn aus.

Wollen Sie Geopaint verlassen oder eine neue Zeichnung beginnen, klicken Sie »Datei« und in dem erscheinenden Untermenü »Schließen« an. Von den drei Möglichkeiten, die sich dann bieten, entscheiden Sie sich jetzt für »Verlassen«.

Nachdem die Originaldiskette eingelegt und »OK« angeklickt worden ist, hat man die Ausgangssituation wieder hergestellt.

Jetzt erstellt man eine Arbeitsdiskette für Geowrite und startet das Programm mit einem Doppelklick.

Den ersten Text auf Geowrite nennen Sie »TEST«. Schon geht es los. Geowrite ist ein tolles Textverarbeitungsprogramm. Mit ihm kann der Benutzer den Computer wie eine Schreibmaschine verwenden.

Die Handhabung von Geowrite ähnelt der von Geopaint. Oben auf dem Bildschirm erscheint eine Menüleiste. Durch Anklicken von »Datei« und »Übersicht« kann das ganze Blatt auf einmal eingesehen werden. Das Interessanteste ist der Menüpunkt »Stil«. Mit »Stil« können verschiedene Schriftarten gewählt werden (Bild 3) zum Beispiel »Fettdruck«.

Bei Geowrite wird zusätzlich zum Joystick mit der Tastatur gearbeitet. Ein blinkender Balken zeigt den Standort an, von dem weitergeschrieben werden kann. Noch etwas: Für eine vollständige Geowrite-Zeile ist der Bildschirm zu klein. Deshalb springt der Computer ab einer gewissen Position um. Er zeigt dann nicht mehr den linken Rand des Papiers, sondern den rechten. Achten Sie dabei einmal auf die oben auf der Seite angegebenen Zahlen.

Und Einstieg

Probieren Sie einfach nach Herzenslust herum. Sie können jetzt auch schon die ersten Briefe an Ihre Bekannten mit dem Computer verfassen. Voraussetzung dafür ist natürlich ein angeschlossener Drucker. Auf der nächsten Seite finden Sie noch einige nützliche Tips zu diesen beiden Programmen. Dabei dreht sich dann alles um Grafik. Lassen Sie sich überraschen.

(Henning Widhöft/rf)

Die Geos-Preisfragen des Monats Drei Geos-Programme zu gewinnen

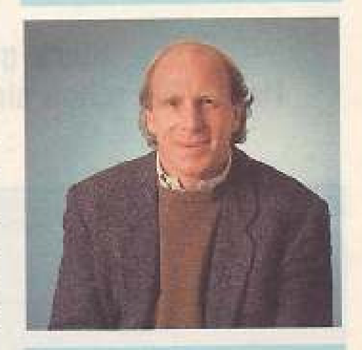
1. Wie aktiviert man die Pinselfunktion von Geopaint?
- ☐ **Drücken der Taste <P>**
- ☐ **Anklicken des entsprechenden Werkzeugs**
- ☐ **Nachladen eines »Pinsel«-Programms**

2. Wie kann Geopaint verlassen werden, ohne daß das gerade bearbeitete Bild verlorengeht?
- ☐ **Menü »Datei« anwählen und dann »Verlassen«**
- ☐ **Computer ausschalten und kurze Zeit warten**
- ☐ **Mit der Tastenkombination <RUN/STOP RESTORE>**

Die ersten drei Sieger erhalten wieder ein Geos-Programm Ihrer Wahl. Markt & Technik-Mitarbeiter sind von der Teilnahme ausgeschlossen. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

Schicken Sie Ihre Lösungen an folgende Adresse:
64'er Redaktion
Markt & Technik Verlag AG
Stichwort: Geos-Serie
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar bei München

Dieter Hoeneß: Geos hat mich überzeugt



Schon der erste Eindruck von Geos war faszinierend. Von der Qualität und Leistung her ist Commodores Entscheidung, die Geos-Diskette dem C 64 beizulegen, völlig richtig. Für den Einsteiger bietet sich die grafisch ansprechende Benutzeroberfläche geradezu an. So spart man sich lange Einarbeitungszeiten in komplizierte Befehlslisten. Gerade in der heutigen Zeit, wo alles möglichst schnell gehen muß, ist Geos optimal geeignet. Bereits nach wenigen Stunden hat man den C 64 voll im Griff.

Am meisten überrascht hat mich die Leistungsfähigkeit der beiden Programme, die mit Geos geliefert werden. Geowrite eignet sich hervorragend zum Erstellen von Texten, die mit verschiedenen Schriftarten aufgepeppt werden. Die einfache Bedienung mit der Maus erspart unnötigen Zeitverlust. Geopaint steht in Sachen Komfort Geowrite in nichts nach. Wer kreativ tätig sein möchte, kann hier ohne weiteres »Gemälde« anfertigen. Das Schöne daran ist, daß sich die Geopaint-Bilder in Geowrite-Texte einbauen lassen. Man darf gespannt sein, was die anderen Programme zu Geos noch zu bieten haben.

Weiterhin viel Spaß mit Geos wünscht

D. Hoeneß

Dieter Hoeneß

Tips und Tricks zu Geos (Teil 2)
Grafik ohne Grenzen

Schon als Einzelprogramme bringen Geopaint und Geowrite fantastische Leistungen. Einen besonderen Reiz bietet der Datenaustausch zwischen Grafik und Text. Wir zeigen Ihnen, wie Sie Dokumente mit Grafiken auflockern können.

Ein Bild sagt bekanntlich mehr als tausend Worte. Ein Text mit Bild ist hingegen noch wertvoller.

Hier geht es deshalb um die Illustration von Texten. Dies läuft unter Geos schnell und unkompliziert ab, sobald man sich mit folgendem vertraut gemacht hat:

— Zuerst wird eine Grafik mit Hilfe von Geopaint komfortabel erstellt.

— Dann sucht man einen Grafikausschnitt für die Einbindung in einen Geowrite-Text aus.

— Schließlich bindet man diesen an der gewünschten Stelle in das Geowrite-Dokument ein.

Als Beispiel sollten Sie eine kleine Geopaint-Grafik entwerfen. Ein kleiner Tip für Nicht-Künstler: Um blitzschnell eine ansprechende Grafik zu erzeugen, bedient man sich am besten der Füllmustervariationen in Verbindung mit den Geopaint-Werkzeugen, die ausgefüllte Flächen auf den Bildschirm zaubern.

Wenn Sie jetzt also ein Bild vorliegen haben und sich in Geopaint befinden, geht es ans Markieren des gewünschten Ausschnittes. Hierfür finden Sie rechts oben in der Werkzeugleiste das gestrichelte Rechteck (Bild 1).

Klicken Sie dieses an (Mauszeiger darauf bewegen und Knopf drücken), so legen Sie zuerst einen diagonalen Eckpunkt (linke obere oder rechte untere Ecke) durch erneutes Anklicken an der gewünschten Eck-Position fest.

Daraufhin erscheint auch im Malbereich ein gestricheltes Rechteck. Ähnlich Gummibändern dehnen sich die Umgrenzungen des gewählten Ausschnittes gemäß weiteren Joystickbewegungen aus. Das gestrichelte Rechteck zeigt Ihnen immer an, welcher Bereich gerade selektiert ist, und läßt dadurch eine punktgenaue Positionierung zu.

Im Farbmodus ist nur eine gröbere Bereichswahl möglich, was aber in diesem Zusammenhang bedeutungslos ist: In Geowrite-Texte können nur einfarbige Grafiken eingebunden werden.

Zurück zur Ausschnittswahl. Nach Anklicken von zwei Eckpunkten ist der Bereich endgültig definiert. Im Statusfenster werden rechts unten am Bildschirm einige Möglichkeiten angeboten, diesen Bildausschnitt zu manipulieren.

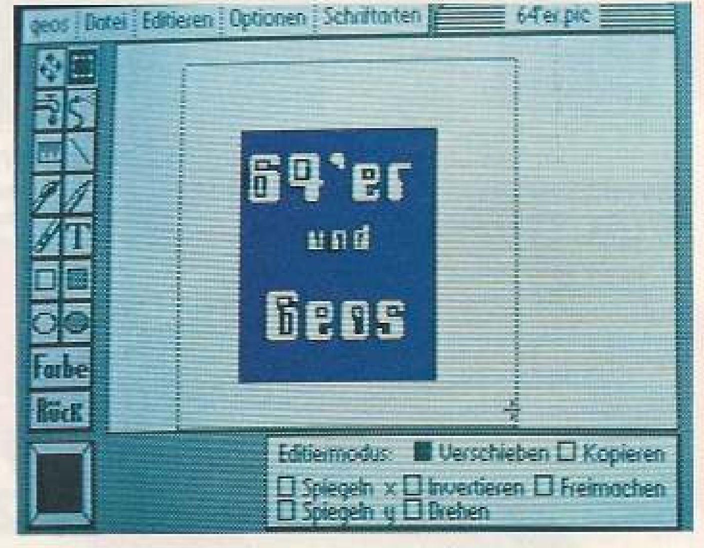


Bild 1. Auswahl eines Grafikbereiches in Geopaint

»Photo Scrap« als Zwischenspeicher

Wir wählen jetzt jedoch im Menü »Editieren« die Funktion »Kopieren« aus. Dadurch wird, ohne daß am Bildschirm eine sichtbare Operation erfolgt, die Grafik auf Diskette gespeichert.

Der ausgewählte Grafikbereich befindet sich jeweils in einer Datei namens »Photo Scrap«, welche optisch



Bild 2. Grafik mitten im Geowrite-Dokument

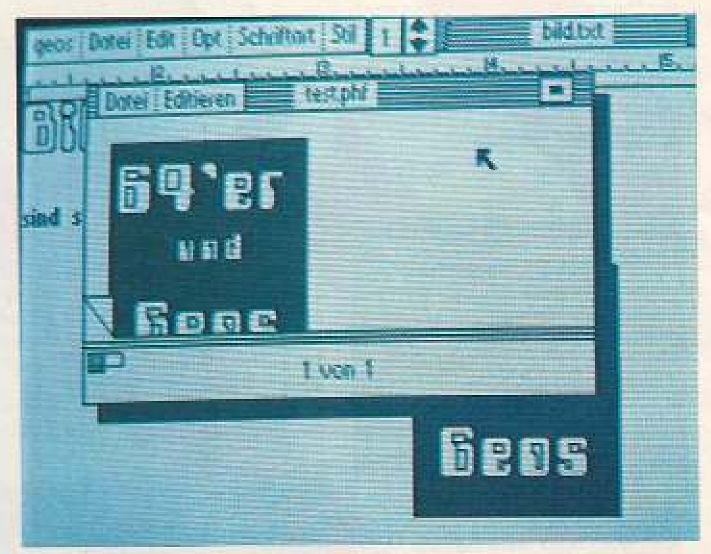


Bild 3. Foto-Manager, aufgerufen unter Geowrite



Markt&Technik

64'er

GROSSER SONDERTEIL FÜR ALLE EINSTEIGER

VERBINDUNG AUFGEBAUT

Deskpack 1 und Geodex, zwei Produkte für Geos, wollen wir Ihnen in der nächsten Folge der Geos-Serie vorstellen. Mit nützlichen Hilfsprogrammen ist das Deskpack ausgestattet. Für Vielbeschäftigte findet sich ein komfortabler Terminkalender. Wer eigene Piktogramme kreieren will, ist mit dem »Icon-Editor« bestens bedient. Der »Graphics Grabber« versetzt Sie in die Lage, Bilder aus anderen Programmen zu übernehmen. Geodex schließlich ist eine reine Adreßverwaltung. Allerdings mit einigen Extras. Die bisher schmerzlich vermißte Serienbrieffunktion wird durch das mitgelieferte Programm »Geomerge« realisiert. Innerhalb von Geowrite können Sie dann mit Hilfe einfacher Befehle mit Geodex erfaßte Adressen in Ihre Briefe einbinden. Aufmerksame Leser können natürlich wieder attraktive Preise einheimsen.

HINTER DEN KULISSEN

Hier wird es nicht etwa um ein Theater, sondern vielmehr um Monitore gehen. Wir zeigen Ihnen, was sich hinter der Mattscheibe abspielt. Dazu haben wir zwei verschiedene Preisklassen unter die Lupe genommen: einen billigen Monitor und ein Hi-Tech-Gerät. Ausgehend vom C 64 erfahren Sie alles über die verschlungenen Wege, die das Bild auf dem Weg zur Sichtbarkeit durchzustehen hat. Ein Artikel, den Sie nicht versäumen sollten. Ein erster Schritt auf dem steinigen Pfad zum Hardware-Profi.

informativ · verständlich · ausführlich

Top-Themen im nächsten 64'er

HENNING EROBERT BASIC

Nachdem er die ersten Klippen im Leben eines Computerfreaks umschifft hat, wagt sich Henning in die Tiefen der Basic-Programmierung. Er versucht ein eigenes Programm zu schreiben. Dabei lernen Sie, wie Sie bei der Erstellung vorgehen sollten. Natürlich führen gerade dabei viele Wege ans Ziel. Henning hat sich für den effektivsten entschieden. So ganz nebenbei machen Sie dann Bekanntschaft mit einigen neuen Basic-Befehlen. Stolz über die neuen Kenntnisse können Sie sich dann an die ersten eigenen Programme machen. Henning läßt grüßen.

Weiterhin finden Sie in der nächsten Ausgabe:

Profis helfen Einsteigern: Wir zeigen Ihnen, wie Sie selbst einen Reset-Schalter am C 64 anbringen können.

Tips & Tricks: Eine nützliche Auswahl verschiedenster Tips & Tricks präsentieren wir Ihnen in der nächsten Ausgabe. Da ist garantiert für jeden etwas dabei.

---

durch eine Schere repräsentiert wird. Das Photo Scrap ist eine elementare Zwischenstufe beim Transfer von Geopaint nach Geowrite. Laden Sie jetzt Geowrite und editieren einen Text; achten Sie darauf, daß sich das Photo Scrap auf der Geowrite-Arbeitsdisk befindet (eventuell umkopieren). An der aktuellen Position des Schreib-Cursors wird nun über <CBM W> beziehungsweise Anklicken von »Bild« nach Punkt »Einkleben« im Menü »Edit« das Photo Scrap ins Geowrite-Dokument übernommen (Bild 2).

Seitlich vom Photo Scrap sind keine Beschriftungen möglich, doch darüber und darunter ist genügend Platz; einmal ganz abgesehen davon, daß Geopaint umfangreiche Beschriftungsmöglichkeiten zur Verfügung stellt.

Durch Drücken von <DEL> unmittelbar hinter einer eingebundenen Grafik wird auch diese wieder entfernt; vorher erscheint keine Sicherheitsabfrage.

Wichtig: Nach einmaligem Einfügen des Photo Scrap wird dieses nicht mehr benötigt; da sich im Photo Scrap auch nur jeweils ein Bild befinden darf, wird es bei weiteren Bildmarkierungen automatisch überschrieben.

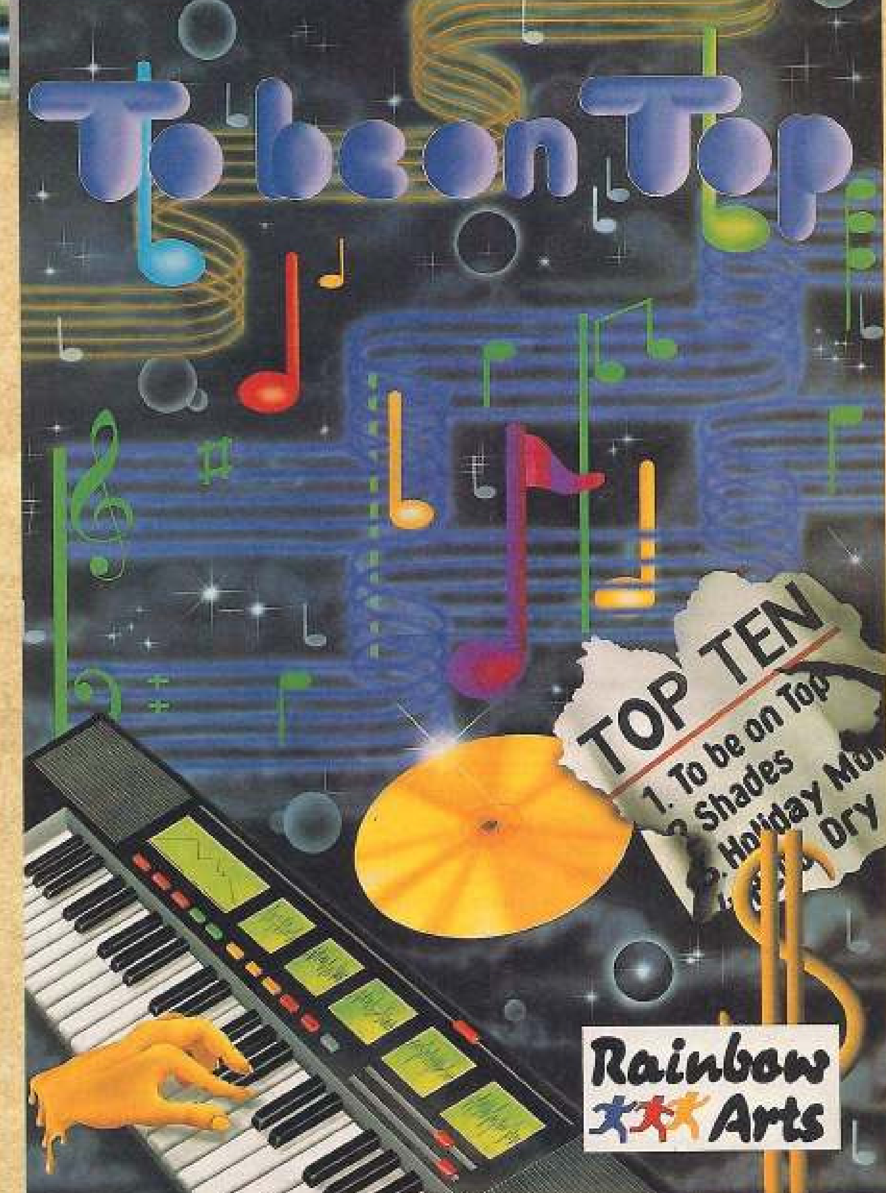
Noch ein Tip: Die Grafikeinbindung verlangsamt Geowrite erheblich; nach Auswahl von »Bilder ausblenden« im Menü »Opt« erscheinen die Bilder nicht mehr detailgetreu, sondern als »graue Flecken«, bis Sie wieder »Bilder zeigen« auswählen.

Abschließend sei noch ein Hilfsmittel erwähnt, welches den Umgang mit Grafikausschnitten optimal unterstützt: Das Programm »Foto-Manager«, als Schreibtischzubehör (Desk Accessory) unter Geopaint und Geowrite im Menü »geos« jederzeit verfügbar, erlaubt es, ein Photo Scrap in ein sogenanntes Foto-Album, eine Sammlung mehrerer Grafiken, einzukleben. Auf jeder Diskette darf sich zwar nur ein einziges Photo Scrap befinden, in einem Foto-Album hingegen unzählige. Sogar mehrere Foto-Alben sind möglich, wodurch eine sinnvolle Ordnung der jeweiligen Grafiken ein Kinderspiel ist.

Bild 3 zeigt, wie der Foto-Manager unter Geowrite aufgerufen wird und eine Grafik am Bildschirm anzeigt. Alle Bilder eines Foto-Albums lassen sich durch den Foto-Manager wieder in Photo Scraps umwandeln, so daß sie sofort in Geowrite übernehmbar sind. Auch weitere Geos-Applikationen sind auf diese Grafikeinbindung ausgerichtet.

(Florian Müller/rf)





AUTOGRAMM? – NA KLAR!

Der Hit ist gelandet, vor Autogrammwünschen können Sie sich kaum noch retten. Alles kein Problem mit TO BE ON TOP – dem Hitparaden-simulator!

Doch bis dahin ist es ein langer Weg. Zunächst sind Sie ein notorisch abgebrannter Schüler mit viel Talent. Nun gilt es, ohne Geld, ohne Beziehungen und ohne Erfahrung einen Hit zu komponieren und diesen an eine Plattenfirma zu verkaufen.

Das völlig neue Spielprinzip wird auch Sie begeistern. Eine Kombination aus Komponieren, Action und Strategie sorgt für viel Abwechslung und Spaß. Lassen Sie Ihrer Creativität freien Lauf!

TO BE ON TOP ist das neue Produkt von CHRIS HÜLSBECK. Wer Chris kennt, wird sicher wissen, daß fantastischer Sound mit fünf Stimmen und digitalisierten Effekten sowie eine tolle Grafik selbstverständlich sind. Sogar eine komplette Hitparade mit zehn Musikstücken wird mitgeliefert.

Was meint die Presse?
ASM (Carsten Borkmeyer): „Ein origineller Augen- und Ohrenschmaus vom Soundmagier Chris Hülsbeck". „TO BE ON TOP setzt neue Maßstäbe".

TO BE ON TOP gibt es für den COMMODORE 64 und demnächst stark erweitert auch für den AMIGA.





VERTRIEB: RUSHWARE GmbH
MITVERTRIEB: MICROHÄNDLER

RAINBOW ARTS GmbH
☎ 0 52 41 - 1 68 88 / 2 66 88



Fehlerteufelchen

Wer Augen hat, der ..., Ausgabe 10/87, Seite 166

Der im Artikel vorgestellte Monitor »Eizo Flexscan« läßt sich nicht am C 64, sondern nur am C 128 anschließen.

NEC P 2200 — der Knüller mit 24 Nadeln, Ausgabe 1/88, Seite 168

In der Tabelle auf Seite 171 steht, daß der Drucker einen 8-Byte-Puffer hat. Das ist natürlich falsch; denn er hat einen 8-KByte-Puffer.

Der C 64 als Thermometer, Sonderheft 23, Seite 123

Die letzten beiden Formeln zur Berechnung des NTCs sind fehlerhaft. Bei der Berechnung von A muß der Nenner nicht 3906/273K, sondern »E↑(3906/273K)« lauten. In der letzten Formel ist der Nenner des letzten Bruchs »$92{,}9*10^{-3}$Ohm« statt »$92{,}9*10^{3}$Ohm«

Dreher, 12/87, S.40

Im Beispielprogramm, das auf Seite 40 beginnt, ist die Zeile 170 zu ändern. Sie muß lauten:

```
170: PSET 1,X,0,0
```

Die Beispielprogramme sind ohne Checksumme veröffentlicht, die Eingabe mit dem Checksummer ist also nicht notwendig, stört aber auch nicht.

Glücksritter an der Quelle des Geldes, Sonderheft 23, Seite 75

Im Listing 1 »Börse Plus« muß die Zeile 1640 wie folgt lauten, damit die Serieneingabe richtig funktioniert:

```
1640 FG=39951:
```

Bei Aktien, deren Durchschnittswert über 1500 Mark liegt, erfolgt bei der Jahresdurchschnittsgrafik ein »illegal quantity«-Error. Um diesem vorzubeugen, müssen folgende Zeilen geändert beziehungsweise hinzugefügt werden:

```
1342 DIM MW(12)
52035 FOR I=1 TO 12:MW (I)
      =0:J%(I)=0:NEXT I
52055 MW(M)=MW(M)+
      KU%(I)
52070 MW%(I)=INT(MW(I)/
      J%(I)+.5)
```

Aus programmtechnischen Gründen werden bei den Aktienkursen die Pfennigbeträge abgerundet. Um aber Aktien exakt zu verwalten, deren Durchschnittswert etwa eine Mark beträgt, ist der Betrag mit dem Faktor 10, 100 oder 1000 zu multiplizieren. Man muß jedoch beachten, daß die Kurse 9999 Mark nicht überschreiten.

Super: Luxus-Kernel-Umschaltung ohne Löten!, Ausgabe 9/87, Seite 41

In der Bestückungsliste haben sich einige Änderungen ergeben:

C1=4,7µF/16V; C8=2,2nF

Wenn Sie die Erweiterung an einem C 64 III betreiben wollen, müssen für IC10 bis IC12 150-ns-EPROMs eingesetzt werden.

Im Bild 2 und 3 ist das Layout nicht spiegelverkehrt, sondern richtig herum veröffentlicht. Allerdings sind die beiden Bilder vertauscht.

Im Bestückungsplan Bild 4 darf links neben dem IC12 der Widerstand R17 nicht vergessen werden. Das im Bestückungsplan mit IC18 bezeichnete Bauteil ist IC14.

M-REF, Ausgabe 12/87, Seite 120

Die Zeile 6510 ist wie folgt zu korrigieren:

```
6510 DATA BCC, 8, STA, 10, ?,
     0, ?, 0, STY, 3, STA, 3,
     STX, 4, ?, 0
```



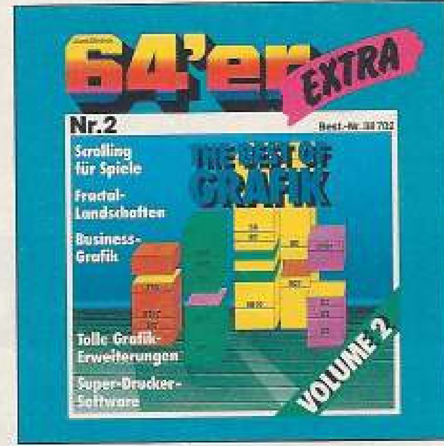
Software der Extra-Klasse

Ab sofort kommen alle Besitzer eines C64 und C128 in den Genuß unschlagbarer Software. Mit unserer neuen Produkt-Reihe 64'er-EXTRA erhalten Sie brandaktuelle Top-Programme zu den beliebtesten Themen: Super-Spiele, Tools, Anwendungen sowie Best-of-Pakete. Mit jedem Software-Paket wird ein Bedienungshandbuch für alle Programme mitgeliefert. Sie erhalten so das beste und interessanteste Werkzeug für Ihren Computer und können es sofort einsetzen.



Best of Grafik Vol. 1

Giga-CAD Unschlagbare 3D-Konstruktion auf dem C 64 · *Hi-Eddi* Das Super-Zeichen- und Malprogramm · *Title Wizard* Giga-CAD-Filme für eigene Vorspänne · *Pic-Loader* Verwenden Sie Hi-Eddi-Grafiken für eigene Programme · *Hi-Maus* Maus-Treiber für Hi-Eddi · *Hi-Spiegel* Spiegeln Sie beliebige Ausschnitte einer Grafik · *Filmconverter* Giga-Cad-Filme können mit diesem Programm in das Hi-Eddi-Format umgewandelt werden · *Druckeranpassungen für Hi-Eddi:* Printer/Plotter VC 1520, MPS-801/802/803, Seikosha GP 700 VC, Star NL-10, Commodore-Plotter VC 1520, C.Itoh-8510, C.Itoh Riteman C+
1 Programmdiskette für C 64/ C 128
1 Demonstrationsdiskette für Giga-CAD
Bestell-Nr. 38701 sFr 44,90*/öS 499,-* **DM 49,90***



Best of Grafik Vol. 2

Grafik 2000 43 neue Grafikbefehle für Ihren C 64 · *Provic 64* 32 Sprites gleichzeitig auf dem Bildschirm · *Grafic-Calc* Professionelle Business-Grafik – vom Säulen- zum Kuchendiagramm · *3D-Grafik-Master* Drehen dreidimensionaler Körper in Echtzeit · *MPS-Support* Profi-Auflösung für MPS-Drucker · *Epson-Support* Grafik-Befehlserweiterung für Ihren Drucker · *Scroll-Machine* Ruckfreie Scroll-Routine zum Einbinden in eigene Spiele · *Pseudo-Scroll* Eine Routine, mit der Sie Bewegung ins Spiel bringen · *Fractal-Berge* Bizarre Landschaften aus dem Computer · *Grafik-Wandler* Rechnet Hires-Grafiken in Lores-Bilder um · *Lores zu Hires* Transportiert Textbildschirme in hochauflösende Grafik · *Pic-Loader* Grafikdieb für Printshop und Printmaster · *Hardmaker* Raubt und druckt Zeichensätze und Hires-Grafiken aus professionellen Programmen · *Hardcopy-Routinen* Super-Treiber für MPS 801, Epson, VC 1520 und CP-80X
1 Diskette für C 64/ C 128
Bestell-Nr. 38702 sFr 34,90*/öS 399,-* **DM 39,90***



Best of Grafik Vol. 3

Hires-Master Die wohl schnellste Grafikerweiterung · *Sprite+Grafik-Basic* Mehr als 100 neue Befehle für Ihren C 64 · *3D-Schach-Grafik* Tolle Befehle zur Schachprogrammierung · *IRQ-Basic* Grafik und Musik im Interrupt · *Game-Basic* Neue Befehle zur Programmierung von Spielen · *Kurdi 64* Mathematische Funktionen grafisch dargestellt · *Shapes 64* Bringen Sie Bewegung ins Bild · *Apfelmännchen* Bilder aus einer anderen Dimension · *3D-Movie-Maker* Trickfilme in der vierten Dimension · *Charset-Master* Zeichensatzgenerator mit über 100 Befehlen · *Graphic-Art* Editor als Antwort auf das Sprite-Problem · *Super-Hardcopy* Unschlagbare Druckqualität für Epson-Drucker · *Epson-Plotter* Matrixdrucker simuliert Plotter · *Hardcopy-Programme* für Epson-Drucker, Star SG-10, MPS 801/802/803
1 Diskette für C 64/ C 128
Bestell-Nr. 38703 sFr 34,90*/öS 399,-* **DM 39,90***

Jetzt lieferbar:

Adventure-Pack Vol. 1

Robox
Fesselndes Grafik-Science-Fiction-Adventure
Der Herrscher eines fremden Planeten ließ sein Gehirn nach seinem Tod künstlich weiterleben – in einem Körper ohne Seele. Aus dieser Kombination, halb Roboter und halb Mensch, halb lebend und halb tot, die Robox genannt wurde, entstand der Haß auf alles Lebende. Er befahl daher seiner Roboter-Armee, sämtliches Leben des Universums zu vernichten. Ihre Aufgabe ist es, zu Robox zu gelangen und ihn unschädlich zu machen, um die Erde vor ihrem sonst sicheren Tod zu bewahren. Wie Sie dies tun, bleibt Ihnen überlassen.

Scotland Yard
Spannendes Kriminal-Adventure
Begeben Sie sich auf spannende Verbrecherjagd in das London des 19. Jahrhunderts, und lassen Sie sich engagieren bei Scotland Yard. Verhören Sie Tatverdächtige, prüfen Sie deren Alibis und verfolgen Sie die Spuren zurück zum Täter. Als Belohnung für die Lösung der zehn ungeklärten Fälle wartet Ihre Beförderung zum Oberinspektor.
Mit dem mitgelieferten Fall-Editor konstruieren Sie weitere Verbrechen und geben damit Ihren Freunden harte Nüsse zu knacken.
3 Disketten (beidseitig bespielt) für den C 64/ C 128
Bestell-Nr. 38704 sFr 24,90*/öS 299,-* **DM 29,90***

*Unverbindliche Preisempfehlung

The Best of Floppy Tools Volume 1

Lieferumfang: Anleitungsheft · 5¼"-Diskette (1541-Format)
Disc-Wizard Directory-Sort, Diskmonitor, Text-Search u.v.m. · *Copy + Parallel*-Backup-Kopierprogramm · *Super-Copy* Komfortables File-Kopierprogramm · *Thirty Seconds* Blitzschnelles Backup-Kopierprogramm für C128 · *FMON 1541* leistungsfähiger Floppy-Monitor · *Disk-Monitor* kurzer Disk-Monitor für C 64 · *Ultraload/-boot Plus* Software-Speeder und Autostart-Generator für Schnellader · *EX-SMON-DOS* brennfähige EPROM-Version des Betriebssystems · *Datawork Basic* Komfortable Befehlserweiterung für Floppy- und Dateizugriffe · *Disk-Manager* Verwaltet bis zu 6500 Programme · *CP/M <--> CBM* Einfacher Datenaustausch zwischen CP/M- und 1541-Format · sowie weitere Super-Utilities
Hardware-Voraussetzung: C 64/C 128, Floppy 1541/1570/1571
Bestell-Nr. 38706 sFr 44,-*/öS 490,-* **DM 49,-***

The Best of Floppy Tools Volume 2

Lieferumfang: Anleitungsheft · 5¼"-Diskette (1541-Format)
ProDisc Komfortable Diskettenverwaltung in Assembler · *Master-Copy* Backup-Kopierprogramm · *Dual-Filecopy* File-Kopierprogramm für zwei Laufwerke · *Trackcopy* Einfaches Kopieren und Formatieren von einzelnen Tracks · *Tornado-Copy* Schnelles Backup-Programm für einseitig bespielte Disketten · *Disk Man 64* Professioneller Floppy- und Diskettenmonitor · *Hypra-Load/Save* Software-Speeder für C 64 · *Hypra-Perfekt* Hypra-LOAD/SAVE eingebunden ins Betriebssystem · *EXOS V3* leistungsfähiges Betriebssystem für den C 64 · *Disk-Searcher* Findet sehr schnell beliebige Zeichenketten auf Diskette · *File-Manager* Befehlserweiterung zur Verwaltung von Disketten · *Super-Autostart* Autostart-Generator mit Verschlüsselungs-Routine · sowie weitere Super-Utilities
Hardware-Voraussetzung: C 64/C 128, Floppy 1541/1570/1571
Bestell-Nr. 38707 sFr 44,-*/öS 490,-* **DM 49,-***



Zeitschriften · Bücher
Software · Schulung

Dieses Markt&Technik-Softwareprodukt erhalten Sie in den Fachabteilungen der Warenhäuser, in Computer-Fachgeschäften oder im Buchhandel.

710267

Markt&Technik Verlag AG, Buchverlag, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon (089) 4613-0

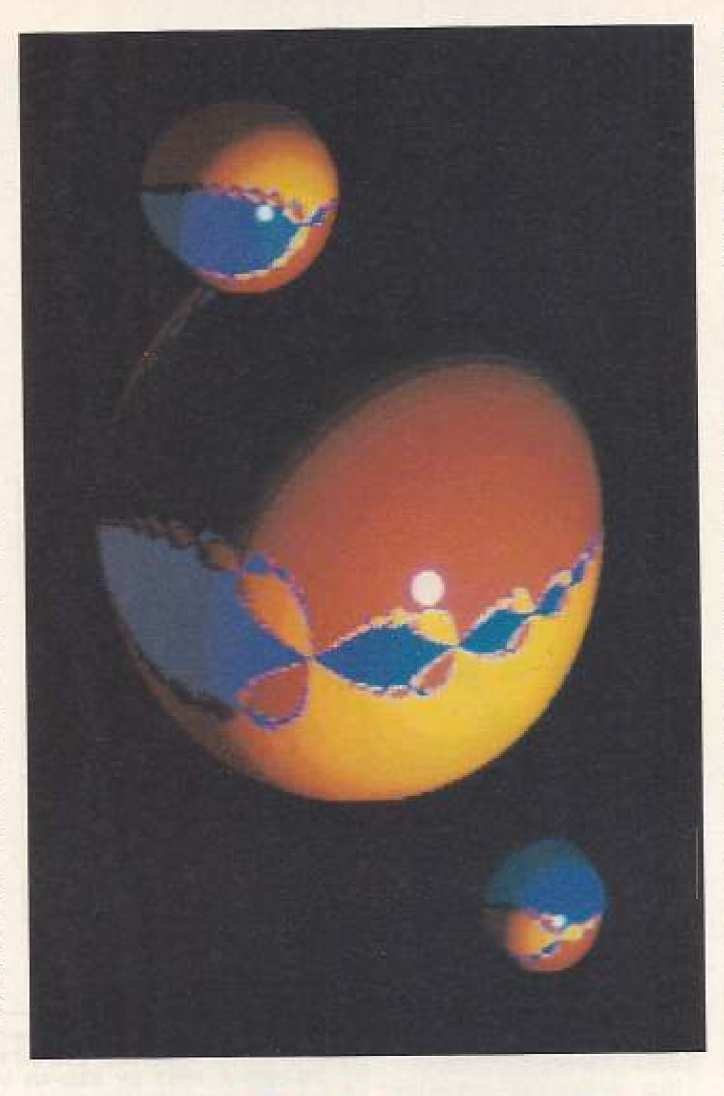
Bestellungen im Ausland bitte an: SCHWEIZ: Markt&Technik Vertriebs AG, Kollerstrasse 3, CH-6300 Zug, Telefon (042) 41 56 56 · ÖSTERREICH: Rudolf Lechner & Sohn, Heizwerkstraße 10, A-1232 Wien, Telefon (0222) 67 75 26 · Ueberreuter Media Verlagsges. mbH (Großhandel), Laudongasse 29, A-1082 Wien, Telefon (0222) 48 15 43-0.

Vorstoß ins Chaos (Teil 4)

Ihr C 64 kann mit Hilfe einer mathematischen Funktion einen Grenzverlauf darstellen, der die friedliche Koexistenz dreier Mächte sichert. Die Begriffe »Julia-Menge« und »Komplexe Ebene« spielen bei dieser Darstellung die Hauptrolle.

Die Hoffnung auf den Weltfrieden ist neben dem Umweltschutz das bedeutendste Thema der letzten Jahrzehnte. Die Augen der Weltöffentlichkeit richten sich dabei in erster Linie auf die Politiker. Aber auch Wissenschaftler versuchen, dieses Thema zu erforschen. Diese Friedensforscher versuchen, Kriegsrisiken mit Hilfe von Computersimulationen zu lokalisieren. Dabei entdeckten sie, daß sich der Übergang zwischen Krieg und Frieden ebenso chaotisch abspielt wie der Übergang beim Feigenbaum-Szenario, das in der letzten Folge besprochen wurde. Amerikanische Forscher zum Beispiel bauen neuerdings ihre Krieg-Frieden-Modelle auf der Grundlage chaotischer Funktionen auf.

Die Unzulänglichkeiten bisher benutzter Modelle lassen sich am Beispiel des ersten Weltkriegs aufzeigen. Heute sehen viele Historiker den ersten Weltkrieg als Konsequenz der damaligen sozialen, politischen und weltanschaulichen Umstände. Im Jahr 1914 hatte man diesen Weitblick noch nicht. Allgemein galt der Ausbruch bei den beteiligten Mächten nicht als wahrscheinlich. Als sich aber schließlich in der Zuspitzung aller oben genannten Umstände die Ereignisse überstürzten, half alle hektische Betriebsamkeit der Diplomaten nicht mehr: der Krieg war unabwendbar.



Der Physiker Alvin M. Saperstein, Physikdepartment und Zentrum für Friedens- und Konfliktstudien der Wayne State University in Detroit, zieht Parallelen zwischen dem unkontrollierten Verhalten von Nationen in Krisensituationen und der Entstehung von Chaos in der Physik und Mathematik.

Weltfrieden durch Beherrschung des Chaos?

Frühere Kriegs-Modelle auf Computern basierten auf wichtigen Daten wie Truppenstärke, Militärausgaben und Bewaffnung, waren aber unrealistisch, da sie stets konstante Aussagen lieferten und auf minimale Veränderungen der Umstände nicht reagieren konnten. Der Dschungelkrieg in Vietnam war bereits am Computer mehrmals gewonnen, bevor die Pentagon-Strategen zum fluchtartigen Rückzug bliesen und damit das Versagen ihrer Modelle eingestehen mußten.

Die Modelle des Physikers Saperstein geben kritische Situationen besser wieder und kommen dem Prinzip der politischen Wirklichkeit wesentlich näher. In einem Test setzte er in sein System die Daten des zweiten Weltkriegs ein: Das Rüstungsungleichgewicht zwischen Deutschland und der Sowjetunion trieb das Weltgefüge auch in diesem Versuch ins Chaos. Zur Beruhigung sei noch erwähnt, daß in Sapersteins Modell die heutige Realität des Wettrüstens zwischen den Supermächten noch in der Friedenszone liegt, also in einer Zone, die noch nicht von Chaos bedroht wird.

Unter dem Aspekt der Chaos-Theorie ist die Forderung der Politologen, Politik müsse berechenbar sein, paradox. Selbst ein noch so ausgefeiltes Modell ermöglicht keinen Blick in die Zukunft. Aber Chaos-Modelle werden es vielleicht in Zukunft ermöglichen, Zonen auszumachen, in denen ein Übergang zum Chaos und damit Krieg möglich ist. Aufgabe der Politik wäre es nach Sapersteins Überlegung, diese Zonen abzubauen.

Der friedliche Planet aus dem Computer

Während diese Art der Friedensforschung sich an der Voraussagbarkeit von Politik orientiert, gibt es Modelle für Grenzverläufe, die vielleicht dauerhaften Frieden garantieren. Konkretisiert wird diese Idee durch das Gedankenmodell vom Dreiländereck: Auf einem imaginären Planeten gibt es drei Machtblöcke, deren Politiker den Entschluß fassen, die Grenze so zu gestalten, daß jeder Punkt der Grenze ein Dreiländereck ist. Nirgendwo sollen nur zwei Länder aneinanderstoßen, somit erwächst keiner Macht ein strategischer Vorteil. An der Grenze zwischen zwei Machtzentren muß der dritte Staat einen Außenposten errichten, der wiederum von Exklaven der jeweils an der Grenze nicht vertretenen Macht umgeben ist. Dies läßt sich bis ins mikroskopisch kleine fortsetzen. Sie haben sicher schon bemerkt, daß das Titelbild dieser Folge diesen imaginären Planeten darstellt. Die drei Machtzentren sind durch drei Farben gekennzeichnet. Diese Grafik wurde nicht gezeichnet, sondern mit Hilfe einer einfachen mathematischen Iteration berechnet. Die Kugel ist natürlich, wie könnte es anders sein, ein Fraktal.

Die Newton-Iteration

Die Grundlagen der Newton-Iteration liegen in der Schulmathematik verankert. Als Vorüberlegung wollen wir die Funktion $f(x)=x^2 - 1$ betrachten. Uns interessieren hier die beiden Nullstellen, also die X-Werte, die eingesetzt Null liefern. Das sind in unserem Fall die Werte -1 und 1. Formt man die Gleichung in $x^2 = 1$ um, ergibt sich als Ergebnis ± 1. Bei vielen Funktionen kann

man die Nullstellen nicht so einfach ermitteln, man bedient sich dann der Iterationsverfahren (Näherungsverfahren). Die gängigsten Näherungsverfahren sind das Sehnenverfahren (Regula falsi) und das Tangentenverfahren, auch Newton-Verfahren genannt. Sie funktionieren nach dem gleichen Prinzip: man setzt irgendeinen X-Wert in eine Iterationsformel ein. Das Ergebnis setzt man immer wieder ein. Das Resultat kommt einer der Nullstellen bei jeder Einsetzung näher und nimmt schließlich deren Wert an. Auf welchem mathematischen Prinzip diese Iterationsformel basiert, spielt nur eine untergeordnete Rolle (es wird in der Schulmathematik besprochen). Wir wollen uns speziell dem Newton-Verfahren zuwenden. Zugrunde liegt folgende Iterationsformel:

$$x_{n+1} = x_n - (f(x_n) / f'(x_n))$$

Der Ausdruck f' bezeichnet die Ableitung der Funktion f und gibt jeweils die Steigung des Graphen im Punkt x wieder. Wie man f' mathematisch herleitet, braucht Sie nicht zu kümmern. In unserem Beispiel ist f(x)= 2x. Sie finden unten ein kleines Iterationsprogramm (Listing 1). Geben Sie dieses Programm mit dem Checksummer ein und starten es. Mit diesem Programm können Sie die Nullstellen der Funktion, die in Zeile 120 definiert wurde, berechnen. In Zeile 130 ist die Ableitung f' der Funktion festgelegt. Zuerst ist ein X-Wert einzugeben. Versuchen Sie es für den Anfang einmal mit x=0,5. Sie können anhand der ausgegebenen Zwischenwerte sehen, wie sich das Ergebnis dem Punkt (1/0) nähert. Damit wäre aber nur eine der beiden Nullstellen bestimmt. Probieren Sie es nun einmal mit dem Wert x=-0,5. Die Funktion konvergiert schließlich zum Punkt (-1/0). Es stellt sich nun die Frage, für welche X-Werte die Funktion zu welchen Nullstellen konvergiert. Durch Probieren erhält man einen ersten Überblick. Sie werden schnell merken, daß für Werte kleiner Null die Funktion gegen die linke, für Werte größer Null gegen die rechte Nullstelle strebt. Bei X-Werten, deren Betrag größer als eins ist, dreht sich dieses Konvergenzverhalten um. Je näher die Anfangswerte der Nullstelle selber liegen, desto schneller konvergieren diese. Doch wie verhält sich die Funktion für Null selbst? Das Programm verweigert in diesem Fall die Berechnung. Der Graph der Funktion ist eine nach unten geöffnete Parabel, die die x-Achse an den beiden Punkten $x_1=-1$ und $x_2=1$ (den beiden Nullstellen) schneidet. An der Stelle x=0 hat die Funktion eine horizontale Tangente, f'(0), die Ableitung und damit der Nenner sind also Null. Die Iteration kann hier nicht durchgeführt werden. Durch den Punkt x=0 verläuft die Grenze zwischen den Einzugsgebieten der beiden Nullstellen. Sie sind »Attraktoren« der Funktion. Der Begriff Attraktor wurde bereits in der letzten Folge ausführlich erklärt. Diese Grenze verläuft völlig geradlinig und weist keinerlei fraktale Deformationen und Charakteristika auf. Eine Funktion mit drei Nullstellen verhält sich ähnlich: Es gibt hier drei Attraktoren mit zwei geradlinigen Grenzen dazwischen.

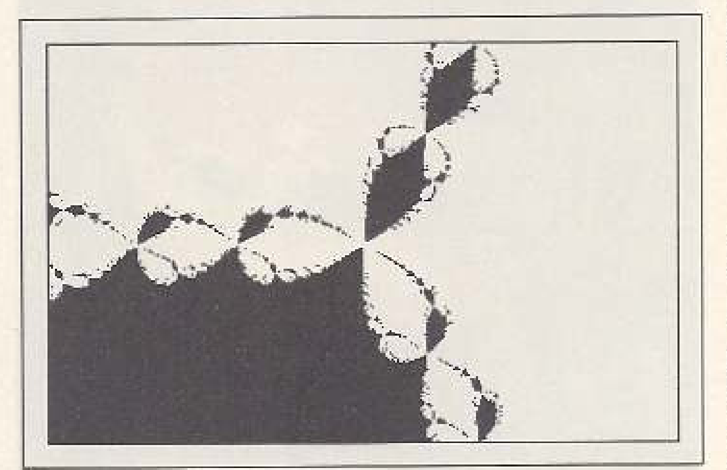


Bild 1. Das Einzugsgebiet der dritten Nullstelle

Nun wollen wir einen der größten Schritte dieses Kurses unternehmen: Wir wollen zur Darstellung in der sogenannten komplexen Ebene kommen. Ein fundamentaler Unterschied ist, daß Prozesse, die bisher entlang einer Geraden beobachtet wurden, nun in einer Ebene verfolgt werden. Das ist ein Gebiet, das nicht gerade einfach ist.

Einführung in komplexe Zahlen

Durch die Schulmathematik bekannt sind die reellen Zahlen. Das ist die Menge von Zahlen, die alle positiven und negativen Zahlen, also auch Brüche und Dezimalbrüche enthält. Auch Wurzeln gehören dazu, mit der Einschränkung, daß der Wert, von dem die Wurzel gebildet wird, nicht negativ sein darf. Derartige Einschränkungen zu überwinden, war schon immer eine Herausforderung für die Mathematiker. Carl Friedrich Gauß war es, der Anfang des letzten Jahrhunderts den Vorschlag machte, die Menge der reellen Zahlen auf die Menge der komplexen Zahlen zu erweitern. Die komplexen Zahlen sind eine Menge von Zahlen, deren Tiefe wir im Rahmen dieses Kurses nicht vollständig ergründen können und auch nicht müssen. Wir wollen Sie jedoch so weit in die Grundlagen einführen, daß Sie damit rechnen können. Bei komplexen Zahlen sind auch negative Wurzeln zugelassen.

Der Ausdruck »$2+\sqrt{-5}$ ist also völlig legitim. In Rechenoperationen schreibt man diesen Ausdruck anders. Man führt die Zahl $i = \sqrt{-1}$ ein. Die Wurzel von -5 kann man also auch als $\sqrt{5*i}$ schreiben. Der Ausdruck würde demnach $2 + \sqrt{5*i}$ lauten. $2 + \sqrt{5*i}$ ist nun eine komplexe Zahl. Man nennt 2 den Realteil und $\sqrt{5}$ den Imaginärteil der komplexen Zahl. Und nun noch kurz zu den Rechenregeln:

$i + i = 2i$

$i * i = \sqrt{-1} * \sqrt{-1}$

$= \sqrt{-1}^2 = -1$

$i * 2 = 2i$

$i / i = 1$

$i^3 = -1 + i$

Einige Beispiele verdeutlichen dies:

$(2 + \sqrt{5*i}) + (3 + \sqrt{7*i}) = 5 + \sqrt{12*i}$

Man addiert also bei der Addition Real- und Imaginärteil getrennt. Bei der Subtraktion wird analog verfahren.

$(2 + \sqrt{5*i}) * (3 + \sqrt{7*i})$

$= 2*3 + 2*\sqrt{7*i} + 3*\sqrt{5*i} + \sqrt{5*i}*\sqrt{7*i}$

$= 6 + \sqrt{14*i} + \sqrt{15*i} + (-35)$

$= -29 + \sqrt{29*i}$

Damit wissen Sie bereits alles über komplexe Zahlen, soweit es das Verständnis dieses Kurses erfordert. Wenn Sie diesen Ausführungen nicht ganz folgen konnten, dann ist das nicht weiter schlimm. Alle wichtigen Herleitungen werden wir Ihnen Schritt für Schritt erklären.

Iteration in der komplexen Ebene

Nun können wir uns wieder unserem eigentlichen Problem, der Newton-Iteration zuwenden. Wir gehen aus von der Funktion

$z^3 - 1$

mit drei Nullstellen. Wir wollen die Iteration diesmal nicht entlang einer Geraden, der X-Achse, sondern in einer Ebene, der komplexen Ebene, durchführen. Die komplexe Ebene stellt die gesamte Menge der komplexen Zahlen dar. Der Realteil wird an der X-Achse und der Imaginärteil an der Y-Achse aufgetragen. Ein Punkt mit den Koordinaten (3/5) entspricht demnach der komplexen Zahl $3+\sqrt{5*i}$. Die Iteration beschreibt nun nicht mehr die Bewegung längs einer Geraden, sondern gibt an, an welche Stelle in der komplexen Ebene ein Punkt springen soll. Wir wollen nun die Einzugsgebiete der Nullstellen in dieser Ebene untersuchen. Im Mittelpunkt des

```
10 REM ****************************         <001>
20 REM *    NEWTON-ITERATION         *       <111>
30 REM * 1987 BY STEFAN VILSMEIER *          <207>
40 REM ****************************          <031>
50 :                                          <026>
60 POKE 53280,0:POKE 53281,0                  <188>
70 INPUT "{CLR}STARTWERT X0{4SPACE}";X0       <157>
80 XM=X0:PRINT                                <019>
90 :                                          <066>
100 REM ****** FUNKTION ************          <103>
110 :                                         <086>
120 DEF FN D(X)=X↑2-1                         <127>
130 DEF FN E(X)=2*X      :REM ABLEITUNG       <039>
140 :                                         <116>
150 REM ***************************           <003>
160 REM *    HAUPTSCHLEIFE         *          <027>
170 REM ***************************           <023>
180 :                                         <156>
190 IF FN E(XM)=0 THEN PRINT "GEHT NICHT!"
    :END                                      <246>
200 X=X-FN D(XM)/FN E(XM)                     <034>
210 I=I+1:PRINT I,X                           <123>
220 IF ABS(X-XM)>.0005 THEN XM=X:GOTO 190     <103>
230 PRINT "FERTIG!"                           <147>
```

Listing 1. Programm zur Nullstellenbestimmung nach dem Newton-Verfahren

SONDERHEFT-LESER kennen Ihren Computer besser



Sonderheft 25: »Floppy und Dateiverwaltung«

Floppy 1541c im Vergleich zur »alten« Floppy 1541 • Speeder für die Floppys 1541(c) und 1571 im Test • Grundlagen: Programmierung der Floppys 1541 und 1571 im Detail, effektiver Einsatz von Diskettenmonitoren • »X-DOS«, die komfortable Benutzeroberfläche für Ihre Floppy • Superschnelles Kopierprogramm für die Floppy 1541.

Bei Ihrem Zeitschriftenhändler ab: 28. Dezember.

Die »64'er«-Sonderhefte bieten Ihnen umfassende Informationen zu speziellen Themen rund um die Commodore-Computer. Ihr Zeitschriftenhändler hält jeden Monat das aktuelle Sonderheft für Sie bereit und bestellt Ihnen auch gerne jede gewünschte Ausgabe.



Sonderheft 26: »Rund um den C64«

Das Heft für den »frischgebackenen« Computerbesitzer • Umfassende Grundlagen: Wie funktioniert ein Computer • Großer Kurs: Der C64 als Sound-Maschine • Adreßverwaltung und Serienbriefe mit Master-Adress – eine tolle Erweiterung für das Textprogramm Master-Text • Raubkopien – rechtliche Aspekte und Hintergrundinformationen • Viele tolle Listings.

Bei Ihrem Zeitschriftenhändler ab: 29. Januar.

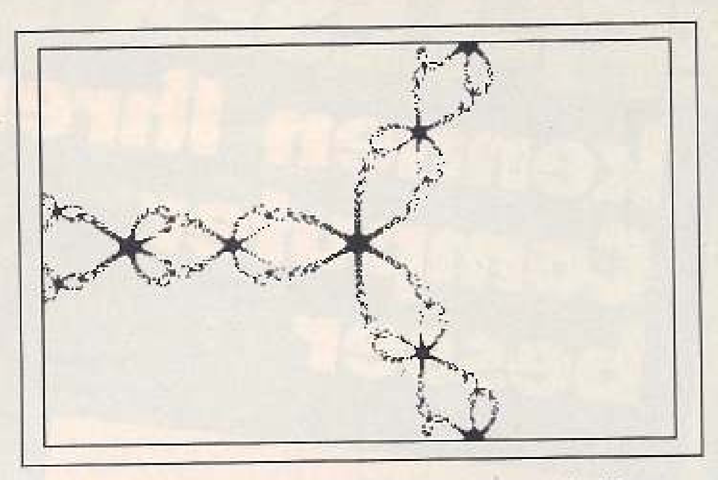


Bild 2. Die Grenze zwischen den drei Attraktoren wirkt filigran

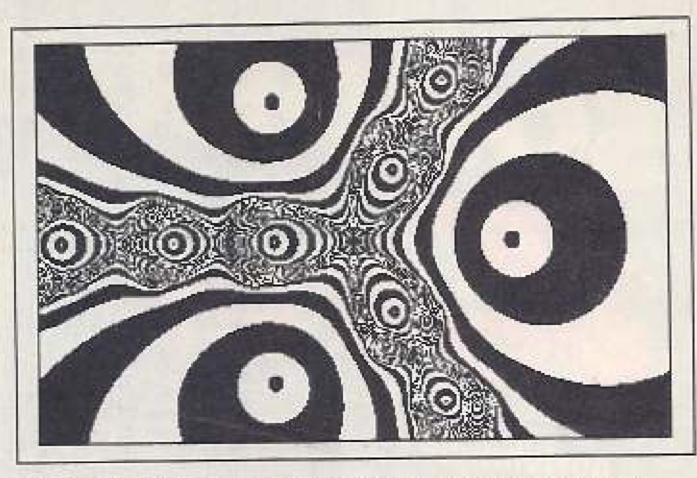


Bild 3. Die »Höhenlinien« geben den Abstand zur Grenze an

Interesses steht dabei die Frage, wie die Grenze verläuft. Um überprüfen zu können, wann die Rekursionsfolge die Nullstelle endlich erreicht hat, und um die Nullstellen unterscheiden zu können, ist es von Vorteil, diese bereits vorher zu kennen. Man kann das Programm für verschiedene Werte ausprobieren und so die drei Nullstellen erhalten. Eine andere Möglichkeit besteht darin, die Nullstellen für diese Untersuchung zuerst algebraisch zu ermitteln. Das bietet sich bei Funktionen der Form $z^n = 1$ geradezu an. Die Suche in der Formelsammlung fördert folgende Formel zutage:

$z^n = 1$ hat für $k = 0,1,\ldots,(n-1)$ folgende Lösungen:

$$z_k = \cos(k * 2\pi / n) + i \sin(k * 2\pi / n)$$

Diese Formel ist für die mathematisch Interessierten abgedruckt. Sollten Sie ein Laie auf diesem Gebiet sein, lassen Sie sich bitte nicht abschrecken.

Festhalten wollen wir, daß diese Formel die Nullstellen

1+0i,
-0,5 + 0,866025i,
- 0,5 - 0,866025i

liefert. In Listing 2 haben wir ein Programm abgedruckt, das diese Iteration vornimmt. Sie können frei wählen, welchen Ausschnitt der komplexen Ebene Sie unter die Lupe nehmen wollen. In den Zeilen 140 bis 180 können Sie Anfang und Ende von Real- beziehungsweise Imaginärteil eingeben. In zwei ineinandergeschachtelten Schleifen (Zeile 330/340) werden dann alle Punkte xx/yy untersucht. In Zeile 360 werden die Bildschirmkoordinaten in die komplexe Zahl der Form x + yi umgewandelt.

In unserem Fall heißt die Iterationsvorschrift:

$$x_{n+1} = x_n - (x_n^3 - 1 / 3x_n^2) =$$
$$= 2/3 * (x+yi) + (x^2-y^2-1)(2*x*y) / 3*(x^2+y^2)^2$$

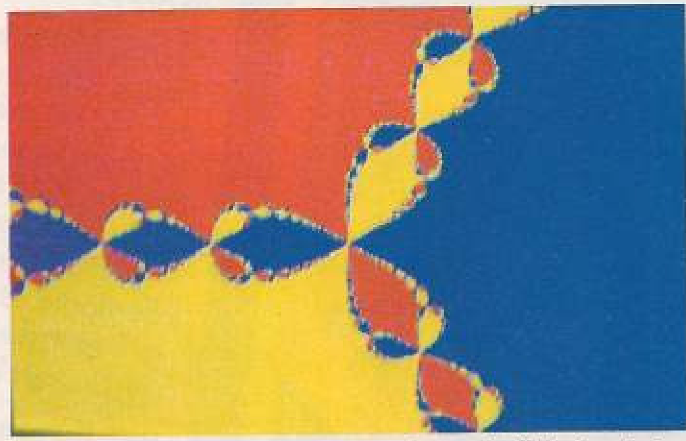


Bild 4. Die dreifarbige Darstellung macht es deutlich: Das Dreiländereckproblem ist gelöst.

Die exakte mathematische Herleitung zeigt Tabelle 1. In Zeile 370 werden die beiden Quadrate von x und y, qx und qy berechnet. Die Klammer im Nenner wird der Variablen n zugewiesen. Die Hauptiteration wird in den Zeilen 530 bis 640 durchgeführt. Das Zwischenergebnis n wird in Zeile 580 quadriert und mit dem Wert 3 multipliziert. In der Zeile danach wird das Ergebnis aus den Zwischenergebnissen berechnet: Der Realteil $x = 2/3 * x + (x^2-y^2)$ / Nenner, der Imaginärteil $y = 2/3 * y - (2*x*y)$ / Nenner. In den folgenden Zeilen wird überprüft, ob beim nächsten Einsetzen in die Iterationsvorschrift der Nenner in einem vernünftigen Bereich bleibt.

In den Zeilen 530 bis 550 wird überprüft, ob sich der Wert x/y bereits einer der Nullstellen genähert hat. Gegebenenfalls wird die Nummer der Nullstelle in der Variablen za gespeichert.

In Zeile 400 wird überprüft, ob die Zählvariable zz das vorgegebene Maximum z nicht überschritten hat. Je nach Priorität wird dann in Zeile 410 der Punkt x/y gesetzt oder nicht.

In Listing 2 wird zunächst der Bereich der komplexen Ebene eingefärbt, der im Einzugsgebiet des dritten Attraktors liegt. Das sind alle Punkte, bei denen die Iteration zur dritten Nullstelle führt.

Um von diesem Bereich eine Vorstellung zu bekommen, wollen wir das Programm erst einmal starten.

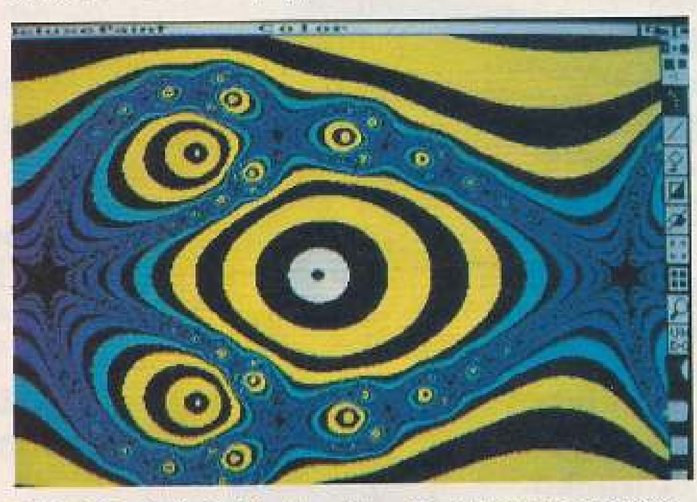


Bild 5. Wie oft finden Sie das »Clown-Gesicht« in dieser Grafik?

Komplexe Berechnung

Sollten Sie das Programm nicht compiliert haben, richten Sie sich bitte auf eine längere Wartezeit ein, bis Sie die fertige Grafik bestaunen können. Doch nun zu den Parametern, die Sie nach dem Programmstart eingeben müssen. Das Programm benötigt die Größe des Ausschnitts der komplexen Ebene, der berechnet werden soll. Sie müssen dazu Anfang und Ende von Real- beziehungsweise Imaginärteil eingeben. Um einen Überblick über die Grenze zwischen den Einzugsgebieten der drei Nullstellen zu erhalten, wählen wir einen Ausschnitt, der alle drei Nullstellen beinhaltet. Der Realteil soll sich von -2 bis 2 und der Imaginärteil von -1,25 bis 1,25 erstrecken. Geben Sie also fürs erste folgendes ein:

»Anfang Realteil ?« -2
»Ende Realteil ?« 2
»Anfang Imaginärteil ?« -1.25
»Ende Imaginärteil ?« 1.25

Das Programm benötigt weiter die Angabe, wie viele Iterationen pro Punkt durchgeführt werden sollen. Je näher man an die Grenzen kommt und je mehr Details sichtbar werden sollen, desto höher muß auch die Iterationstiefe sein. Doch in unserem relativ großen Ausschnitt ist 20 vollkommen ausreichend. Tippen Sie also auf die Frage »Anzahl der Iterationen ?« den Wert 20 ein.

Damit Sie nicht Stunden auf das fertige Bild warten müssen, um weiterlesen zu können, haben wir in Bild 1 die fertige Grafik abgedruckt. Man erkennt in dieser Grafik deutlich, daß die Grenze nicht mehr nur eine gerade Linie wie bei der Newton-Iteration bei reellen Zahlen ist. Die Grenze verläuft, Sie vermuten es sicher schon lange, fraktal. Auch die Selbstähnlichkeit wird hier wieder besonders deutlich: die immer selbe tropfenförmige Figur ist in der Grafik milliardenfach in allen erdenklichen Größen und Richtungen zu finden. Wir haben bereits gelernt, daß auch dies ein typisches Merkmal von Fraktalen ist. Um die eigentliche Grenze deutlicher hervorheben zu können, ändern wir die Zeile 410 wie folgt:

```
410 IF F=0 THEN SYS 50182,
    XX,YY,1
```

Als Iterationstiefe geben Sie diesmal »13« ein. Diese Änderung hat zur Folge, daß nicht mehr nur ein Einzugsbereich eingefärbt wird, sondern alle Punkte, die sich nach einer bestimmten Anzahl von Iterationsschritten noch für keine der drei Nullstellen entschieden haben. Diese Punkte liegen entlang der Grenze. Bild 2 verdeutlicht diesen Grenzverlauf.

Fraktale Grenzen

Die Grenze wirkt zerklüftet und filigran, sie verästelt sich ins unendlich Feine und gestaltet den Übergang zwischen den Einzugsgebieten der drei Nullstellen chaotisch und komplex. Welcher Art ist nun diese Grenze? Um eine Fläche handelt es sich sicher nicht: Bei noch so starker Vergrößerung und großer Iterationstiefe bleibt die Grenze doch nur unendlich dünn. Sollte es aber eine Linie sein, wie lang ist sie dann? Damit wären wir wieder beim alten Problem: Auch hier läßt sich keine Länge einer Linie bestimmen, da sie vom Maßstab abhängt. Die Dimension dieser Grenze ist also wieder gebrochen, sie liegt irgendwo zwischen der Dimension 1 einer Linie und der Dimension 2 einer Fläche. Laut exakter Definition kommt man also auch hier zu dem Entschluß, daß ein Fraktal vorliegt.

Um dieser Menge weitere Geheimnisse entreißen zu können, wollen wir unser Programm so ändern, daß es uns Aufschluß über die innere Struktur der Einzugsgebiete der drei Attraktoren gibt. Wir interessieren uns nun dafür, wie viele Iterationen ein Punkt benötigt, bis ihn die Nullstelle angezogen hat. Bei einem Computer mit ausreichend vielen Farben kann man je nach der Anzahl der benötigten Iterationen die Farben graduieren. Da wir mit nur zwei Farben arbeiten, werden wir uns anders behelfen: Die Punkte, die eine gerade Anzahl von Iterationsschritten bis zum Erreichen des Attraktors benötigen, setzen wir, die Punkte mit ungerader Anzahl nicht. Ändern Sie dazu die Zeile 410:

```
410 IF F=0 OR INT(ZZ/2)=
    ZZ/2 THEN SYS 50182,XX,
    YY,1
```

Somit entstehen eine Art »Höhenlinien« (Bild 3). Dieser Vergleich ist gar nicht so abwegig: Man kann die Nullstellen als Bergspitzen deuten, die Grenzen sind die Täler dazwischen. Man sieht an dieser Grafik, daß diese Streifen bei Annäherung an die Grenze dünner werden. Das heißt, das langfristige Verhalten eines Punktes wird in Grenznähe immer chaotischer und unberechenbarer.

Das Dreiländereck-problem

Wenn Sie dieses Programm auf Simons Basic oder eine andere Grafikerweiterung mit Farbbefehlen anpassen, können Sie das Beispielprogramm noch um eine reizvolle Darstellungsart erweitern: Im Multicolour-Modus können Sie die drei Einzugsgebiete der drei Attraktoren unterschiedlich einfärben. Das Ergebnis sieht dann etwa aus wie Bild 4.

Mit Bild 4 hätten wir bereits die computergrafische Visualisierung des Dreiländerecks erreicht. An jedem Punkt der Grenze treffen alle drei Farben zusammen. Mit diesem Programm können Sie noch wesentlich mehr, als lediglich diese beiden Ausschnitte berechnen. Geben Sie zum Beispiel andere Bereiche für Real- und Imaginärteil ein, vergrößert das Programm wie mit einer Lupe immer feinere Details. Sie sind

```
10 REM ****************************           <001>
20 REM *    JULIA-MENGEN (X^3)       *         <167>
30 REM * 1987 BY STEFAN VILSMEIER *            <207>
40 REM ****************************            <031>
50 :                                           <026>
60 IF A=0 THEN A=1:LOAD "FRACTAL.OBJ",8,1      <132>
70 OPEN 1,8,15,"U9":CLOSE 1: REM DIESE ZEI
   LE KANN BEI PROBLEMEN MIT DEM               <056>
80 REM FLOPPYSPEEDER WEGGELASSEN WERDEN!       <040>
90 POKE 53280,0:POKE 53281,0                   <218>
100 :                                          <076>
110 :                                          <086>
120 REM ******* EINGABEN ***********           <032>
130 :                                          <106>
140 INPUT"CLR,2RIGHTANFANG REALTEIL8SPA
    CE";X1                                     <252>
150 INPUT"DOWN,2RIGHTENDE REALTEIL10SPA
    CE";X2                                     <243>
160 INPUT"DOWN,2RIGHTANFANG IMAGINAERTEI
    L3SPACE";Y1                                <177>
170 INPUT"DOWN,2RIGHTENDE IMAGINAERTEIL
    5SPACE";Y2                                 <126>
180 INPUT"DOWN,2RIGHTANZAHL DER ITERATIO
    NEN ";Z                                    <212>
190 :                                          <166>
200 :                                          <176>
210 REM ******* KONSTANTEN *********           <043>
220 :                                          <196>
230 EP=.0025:W=2/3                             <068>
240 XA=1:YA=0:XB=-.5:YB=.8660254:XC=-.5:YC
    =-.8660254                                 <033>
250 SYS 50176,14,0:SYS 50179,1:SYS 50194:R
    EM GRAFIK EIN                              <178>
260 :                                          <238>
270 :                                          <248>
280 REM ****************************           <017>
290 REM *         HAUPTSCHLEIFE      *         <159>
300 REM ****************************           <037>
310 :                                          <032>
320 DX=(X2-X1)/320:DY=(Y1-Y2)/200              <077>
330 FOR YY=0 TO 199                            <236>
340 :FOR XX=0 TO 319                           <053>
350 : F=0:ZZ=0:ZA=0                            <071>
360 : X  = X1 + XX*DX:Y = Y2 + YY*DY           <090>
370 : XQ = X*X:YQ = Y*Y                        <221>
380 : N  = XQ + YQ:IF N=0 THEN N=1E-5          <016>
390 : GOSUB 530:REM ******** CHECK             <184>
400 : IF ZZ<Z AND F=0 GOTO 390                 <201>
410 : IF F=4 THEN SYS 50182,XX,YY,1            <146>
420 :NEXT XX                                   <050>
430 NEXT YY                                    <025>
440 GET A$:IF A$="" GOTO 440                   <186>
450 SYS 50179,0:IF A$="S" THEN GOSUB 700:
    REM 'GRAFIK SPEICHERN'                     <229>
460 GOTO 110: REM NEUSTART                     <221>
470 :                                          <192>
480 :                                          <202>
490 REM ****************************           <227>
500 REM *           'CHECK'          *         <217>
510 REM ****************************           <247>
520 :                                          <244>
530 ZA = -2*((X-XA)*(X-XA)+(Y-YA)*(Y-YA)<=
    EP)                                        <167>
540 ZA = ZA-3*((X-XB)*(X-XB)+(Y-YB)*(Y-YB)
    <=EP)                                      <059>
550 ZA = ZA-4*((X-XC)*(X-XC)+(Y-YC)*(Y-YC)
    <=EP)                                      <054>
560 :                                          <028>
570 ZZ = ZZ+1                                  <011>
580 N  = N*N*3:XY  = X*Y                       <087>
590 X  = W*X+(XQ-YQ)/N:Y  = W*Y-(XY+XY)/N      <183>
600 XQ = X*X:YQ = Y*Y                          <026>
610 N  = XQ + YQ                               <138>
620 F  = -(N<1E-18)                            <227>
630 IF F=0 THEN F=-(N>1E+18)                   <094>
640 IF F=0 THEN F=ZA                           <140>
650 RETURN                                     <200>
660 :                                          <128>
670 REM ****************************           <015>
680 REM *    'GRAFIK SPEICHERN'      *         <076>
690 REM ****************************           <035>
700 :                                          <168>
710 INPUT "DOWNGRAFIK-NAME ";N$                <127>
720 OPEN 2,8,2,"PI."+N$+",P,W":SYS 50191:C
    LOSE 2                                     <007>
730 RETURN                                     <024>
```

Listing 2. Das Newton-Verfahren in der komplexen Ebene für $f(x)=x^3 - 1$

Commodo
werden u

1. Die C64 Standardwerke

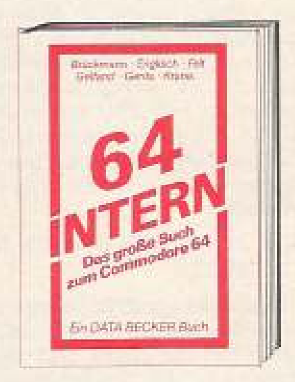
Unsere Standardwerke zum C64 wurden allein in der deutschen Originalausgabe bereits 100.000 mal verkauft oder stehen kurz davor. Und das hat seinen guten Grund: Systematisch und leichtverständlich finden Sie hier genau die Information, die Sie für einen effizienten Einsatz Ihres Rechners brauchen.



64 für Einsteiger
251 Seiten, DM 29,–



64 Tips & Tricks, Band 1
418 Seiten, DM 49,–



64 Intern
Hardcover
628 Seiten, DM 69,–

2. Die C128 Standardwerke

Unsere Buchpalette zum C128 ist breit gefächert: Vom Einsteigerbuch bis hin zum traditionsreichen Intern-Band reicht unsere 128er Spezialliteratur. Hier nur ein kleiner Ausschnitt: unsere Klassiker. Allesamt Bestseller, die Profi-Wissen verständlich machen und die Ihnen helfen, Ihren Rechner professionell einzusetzen.



Commodore 128 für Einsteiger
288 Seiten, DM 29,–



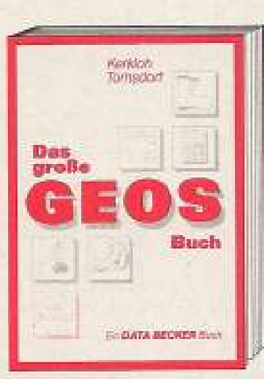
Das große BASIC-Buch zum C128
454 Seiten, DM 39,–



128 Tips & Tricks
Hardcover
427 Seiten, DM 49,–

3. Alles zum Thema GEOS

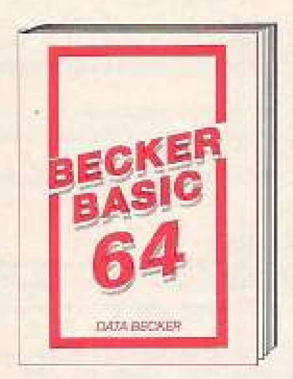
Einfach drauflosklikken und fertig. So kennen Sie GEOS. Aber dahinter verbergen sich ungeahnte Möglichkeiten. Zwei Bücher von echten Profis geben Ihnen nicht nur eine optimale Einführung in GEOS, sondern zeigen Ihnen auch all die nötigen Tips & Tricks, mit denen Sie mehr aus GEOS herausholen können. Dazu – nicht nur für GEOS-Fans – BECKERbasic 64. Der erste Interpreter, der voll unter GEOS läuft.



Das große GEOS-Buch
Hardcover
489 Seiten, DM 49,–



GEOS Tips & Tricks
Hardcover
310 Seiten, DM 49,–



BECKERbasic 64 – das Super-BASIC zum Super-Preis, DM 69,–

DATA BECKER
Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 310010

re-Besitzer
ns kennen.



Das große Floppybuch
zur 1541
Harscover
520 Seiten, DM 49,–

4. Die DATA BECKER Führer

Kompakte Informationsquellen, die Sie bei Ihrer Arbeit mit Ihrem Commodore nicht allein lassen. Auf einen Blick finden Sie hier alle wichtigen Kommandos und Befehle. Schnell und zuverlässig. Für die tägliche Arbeit am Rechner einfach unentbehrlich.



DATA BECKER Führer
zum C64
208 Seiten, DM 19,80



DATA BECKER Führer
zum C128
240 Seiten, DM 19,80



DATA BECKER Führer
Adventure &
Rollenspiele
196 Seiten, DM 19,80



128 Intern
Hardcover
842 Seiten, DM 69,–

5. Der Blick über den Zaun

Vom C64 zum Amiga? DATA BECKER macht es Ihnen denkbar einfach. Mit dem Aufsteigerbuch. Hier brauchen Sie nicht noch einmal ganz von vorne anzufangen. Schließlich läßt sich Ihr bereits erworbenes Know-how auch ganz gezielt für einen schnellen Einstieg zum Amiga nutzen. Was Ihr neuer Rechner so alles leistet, sagt Ihnen „Das können Amiga 500 & 2000". Zwei Bücher also, die den C64-Anwender bestens in die professionelle Welt des Amiga einführen.



Amiga Aufsteigerbuch
320 Seiten, DM 39,–



Das können Amiga 500 & 2000
190 Seiten, DM 29,–

BECKERbasic 64

Die einzigartige Erweiterung des Befehlssatzes für den Commodore 64. Mit über 270 neuen Befehlen bei voller Einbindung in GEOS als Applikation. Dennoch können die Programme wie bisher schnell und komfortabel im gewohnten 2.0-Eingabe-Editor erstellt werden. Ein mitgelieferter Run-Only-Interpreter führt die selbst erstellten Programme dann auch unabhängig von BECKERbasic 64 aus. Ein über 280 Seiten starkes Handbuch mit ausführlichen Erläuterungen und vielen praktischen Beispielen sorgt dafür, daß Sie schnell mit BECKERbasic 64 arbeiten können…

6. Grafik komplett

Das Supergrafikbuch. Mit der Befehlserweiterung Supergrafik auf Diskette, die 100 neue Befehle, 16 Sprites, Text und Grafik gleichzeitig, Hires- und Multicolor-Grafik bietet. Zu jedem dieser neuen Befehle finden Sie im Buch Top-Beispiel-Programme. Außerdem: Eine vollständige Dokumentation des Supergrafik-Source-Code! Ein hundertprozentiges Buch.



Das Supergrafikbuch
zum C64
inkl. Diskette
726 Seiten, DM 49,–

COUPON

An: DATA BECKER · Merowingerstr. 30
4000 Düsseldorf
Bitte senden Sie mir:

____

____

zzgl. DM 5,– Versandkosten
unabhängig von der bestellten Stückzahl
☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

Name

Straße

Ort

herzlich eingeladen, eine Entdeckungsreise in die Tiefen dieses Gebildes zu unternehmen. Achten Sie jedoch darauf, daß man gegebenenfalls die Iterationstiefe erhöhen muß, um auch bei fortschreitender Vergrößerung den Detailreichtum behalten.

Wenn man übrigens einen passenden Ausschnitt aus einem der »Arme« berechnet, erhält man ein Clown-Gesicht, das sich selbst, aufgrund der Selbstähnlichkeit, unendlich oft enthält (Bild 5).

Ist das Dreiländereck erst einmal bewältigt, ist der Schritt zum Fünfländereck nicht mehr allzu groß. Die mathematische Herleitung der Nullstellen und der Iterationsvorschrift möchten wir Ihnen ersparen. Die mathematisch Interessierten bewältigen diese Herleitung sicher ohne unsere Hilfestellung. In Listing 3 sind die Zeilen abgedruckt, die in Listing 2 zu ändern sind.

Die computergrafische Visualisierung dieser Grenze ist neu, doch mit den mathematischen Grundlagen solcher Iterationen haben sich bereits die französischen Mathematiker Gaston Julia und Pierre Fatou vor über 70 Jahren beschäftigt. Mangels Computer ließ sich aber keine konkrete Vorstellung dieser Grenzen vermitteln. Julia zu Ehren nennt man die Menge aller Punkte, die diese Grenze bilden, »Julia-Mengen«. Die beiden französischen Mathematiker wären bestimmt vor Neid erblaßt, könnten sie die Grafiken auf dem C 64 sehen, die diese abstrakte Materie veranschaulichen. In der nächsten Folge werden Sie mehr über Julia-Mengen, die unmittelbaren Vorstufen des Apfelmännchens erfahren. (Stefan Vilsmeier/rs)

Literaturtips:

Becker, K.-H., Dörfler, M., »Computergrafische Experimente mit Pascal«, Chaos und Ordnung in Dynamischen Systemen, Vieweg-Verlag 1986

Breuer, Dr.habil. R., »Chaos«, in: GEO 7/1985

Peitgen, H.O., B. Richter, P.H., »The Beauty of Fractals«, Images of Complex Dynamical Systems, Springer Verlag Berlin/Heidelberg/New York/Tokio 1986


```
10 REM ****************************             <001>
20 REM *    JULIA-MENGEN (X↑5)        *         <183>
30 REM * 1987 BY STEFAN VILSMEIER *             <207>
40 REM ****************************             <031>
110 :                                           <086>
240 XA=1:YA=0:XB=.309017:YB=.9510565:XC=-(
    XB+.5):YC=.5877825                          <145>
245 XD=XC:YD=-YC:XE=XB:YE=-YB                   <085>
410 : IF (ZZ<8 AND INT(ZZ/2)=ZZ/2)OR(F=0 A
    ND ZZ>=13)THEN SYS 50182,XX,YY,1            <220>
552 ZA = ZA-5*((X-XD)*(X-XD)+(Y-YD)*(Y-YD)
    <=EP)                                       <043>
554 ZA = ZA-6*((X-XE)*(X-XE)+(Y-YE)*(Y-YE)
    <=EP)                                       <030>
580 N  = N*N*N*N:XY  = X                        <177>
590 X  = .8*XY+.2*(XQ*XQ-6*XQ*YQ+YQ*YQ)/N       <025>
595 Y  = .8*(Y+(XY*Y*YQ-XY*Y*XQ)/N)             <180>
620 F  = -(N<1E-5)                              <237>
630 IF F=0 THEN F=-(N>1E+5)                     <160>
640 IF F=0 THEN F=ZA                            <140>
```

Listing 3. Diese Zeilen sind fürs Fünfländereck zu modifizieren

$$x_{n+1} = x_n - (x_n^3-1)/(3x_n^2) =$$
$$x_n - (x_n^3 / 3x_n^2) + (1 / 3x_n^2) =$$
$$x_n - x_n / 3 + 1/3 * x_n^2 =$$
$$= 2/3 * (x+yi) + 1/(3*(x+yi)^2) =$$
$$= 2/3 * (x+yi) + ((x-yi)^2) / (3 * ((x^2+y^2)^2)) =$$
$$= 2/3 * (x+yi) + ((x^2-y^2-i(2*x*y))/(3*(x^2+y^2)^2)$$

Tabelle 1. Newton-Iteration von f(x)=x3-1

Die String-Ecke (Teil 3)

Wußten Sie, wie man Zahlen und Texte formatiert? In der heutigen Folge werden wir uns damit näher beschäftigen. Sie lernen alle Basic-Befehle anhand ausführlicher Beispiele kennen.

Zahlen in Reih und Glied oder in Tabellen zu schreiben, ist auf der Schreibmaschine auch für eine geübte Schreibkraft nicht ganz einfach, denn ihr hilft nur der sogenannte Tabulator oder das schlichte Auszählen der Anschläge.

Der Computer kennt den Tabulator auch, aber das Auszählen übernimmt natürlich ein kleines Programm.

Linksbündige Formatierung

Die Funktion des Tabulators übernimmt der Basic-Befehl TAB(X). Er setzt eine nachfolgende Zahl an den mit X bezeichneten Platz. Wie das Beispiel

```
PRINT TAB(3) 22.43
```

zeigt, fängt der TAB-Befehl mit dem Zählen ab der Spalte 0 an, reserviert in der Spalte 3 einen Platz für das Vorzeichen und schreibt die Zahl 22.43 ab der vierten Spalte. Diese Eigenheit muß man kennen.

Dazu ein Beispiel:

```
20 REM----LINKSBUENDIG----
30 A=123.5
35 B=-2175.334
40 C=0.23
45 D=22.4567
60 PRINT TAB(12) A
65 PRINT TAB(12) B
70 PRINT TAB(12) C
75 PRINT TAB(12) D
```

Zuerst definiert man also die Werte der vier Variablen A bis D. Dann lassen sie sich mit TAB (12) ausdrucken.

An den oberen Bildschirmrand kann man noch eine Zahlenreihe gefolgt von einer Leerzeile schreiben, die das Abzählen der Stellen erleichtert:

```
50 PRINT"0123456789
01234567890123456789"
55 PRINT
```

Nach <SHIFT-CLR/HOME> und RUN sieht man auf dem Bildschirm die in Bild 1 gezeigte Darstellung:

```
RUN
012345678901234567890123456789

            123.5
           -2175.334
            .23
            22.4567
```

Bild 1. Linksbündige Formatierung mit dem TAB-Befehl

Wie oben beschrieben, steht das negative Vorzeichen in der Spalte 12, alles andere ab Spalte 13. Und in für uns ungewohnter Art wird in der amerikanischen Schreibweise des Computers die Null vor dem Dezimalpunkt weggelassen. Daran muß man sich gewöhnen.

Rechtsbündige Formatierung mit TAB

Die rechtsbündige Ausrichtung von Zahlenkolonnen ist schon etwas aufwendiger, da sie ja von der Länge der Zahlen abhängt. Der Befehl TAB(12) gibt wie vorher die 12. Spalte als Fixpunkt aus, nur muß davon noch die Ziffernanzahl der Zahl abgezogen werden:

```
PRINT TAB(12-Ziffernzahl) Zahl
```

Zur Bestimmung der Ziffernzahl verwendet man den Befehl LEN(X$).

Sie sehen, dieser Befehl gilt nur für die Länge eines Strings. In der Anwendung muß man also die Zahlen erst in Strings umwandeln, bevor man ihre Länge feststellen kann. Auch dafür kennen wir einen Befehl. Er lautet STR$(X).

Die hier folgenden Programmzeilen machen das für die vier Zahlenwerte A bis D:

```
100 REM----RECHTSBUENDIG
    MIT TAB---
110 A$=STR$(A)
115 B$=STR$(B)
120 C$=STR$(C)
125 D$=STR$(D)
```

Danach folgen die mit dem LEN-Befehl veränderten Druckbefehle:

```
130 PRINT TAB(12-LEN(A$)) A
135 PRINT TAB(12-LEN(B$)) B
140 PRINT TAB(12-LEN(C$)) C
145 PRINT TAB(12-LEN(D$)) D
150 PRINT
```

Nach Löschen des Bildschirms und RUN erhält man jetzt den in Bild 2 dargestellten erweiterten Ausdruck:

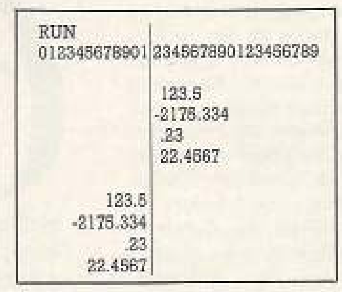


Bild 2. Neben der linksbündigen Formatierung gestattet der TAB-Befehl auch die rechtsbündige

Zum Nachprüfen nehmen wir Zeile 130.

— LEN(A$) ergibt die Zahl 6 (der

Vorzeichenplatz und der Dezimalpunkt zählen mit!).
— (12-LEN(A$)) ergibt demnach ebenfalls 6.
— Das heißt, daß die Zahl A ab der 7. Spalte beginnt.

Rechtsbündige Formatierung mit RIGHT$

Wie so oft beim Computer, gibt es auch hier mehrere Lösungen für ein Problem. Anstelle des TAB-Befehls läßt sich auch der String-Befehl RIGHT$ einsetzen. Dieser Befehl — mit der Schreibweise RIGHT$(X$,Z) — schneidet aus einem String X$ von rechts her A Stellen heraus. PRINT RIGHT$("ABEND",3) ergibt END.

Um zu sehen, was wir in unserem Beispiel machen müssen, schauen wir uns die Situation nocheinmal genauer in Bild 3 an.

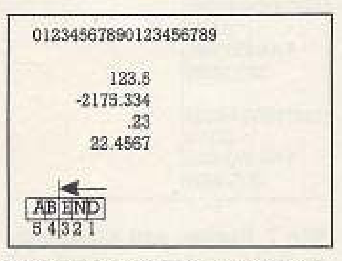


Bild 3. Das Prinzip der rechtsbündigen Formatierung mit dem RIGHT$-Befehl

Mit dem Befehl
PRINT RIGHT$(A$,12)
könnte man von rechts her genau 12 Stellen herausschneiden und ab dem linken Rand auf den Bildschirm schreiben, wenn A$ aus der Zahl 123.5 und mehr als 12 Leerstellen davor (!) bestehen würde, also:
PRINT RIGHT$("   "+A$,12)

Nichts ist leichter als das. Man erzeugt einfach einen String Z$, der aus lauter Leerstellen — vorsichtshalber eine ganze Bildschirmzeile lang — besteht. Diesen String setzten wir vor die Zahlen.

```
200 REM----RECHTSBUENDIG MIT
    STRINGS-----
210 FOR I=1 TO 40
215 Z$=Z$+" "
220 NEXT
```

Diese drei Zeilen erzeugen durch 40faches Addieren von Leerstellen den gewünschten Leerstellen-String Z$.

```
225 PRINT RIGHT$(Z$+A$,12)
```

Die Zeile 225 bildet aus Z$ und A$ einen String aus 46 Zeichen, wobei die Zahl A ganz rechts steht. Mit RIGHT$(Z$+A$,12) werden von rechts 12 Zeichen herausgeschnitten und mit PRINT ausgedruckt.

Entsprechend lauten die restlichen Zeilen:

```
230 PRINT RIGHT$(Z$+B$,12)
235 PRINT RIGHT$(Z$+C$,12)
240 PRINT RIGHT$(Z$+D$,12)
```

Probieren Sie es aus. Das Resultat ist in Bild 4 dargestellt.

```
RUN
012345678901|23456789012345678 9
            |123.5
            |-2175.334
            |.23
            |22.4567

       123.5|
   -2175.334|
         .23|
     22.4567|

       123.5|
   -2175.334|
         .23|
     22.4567|
```

Bild 4. Rechtsbündiges Formatieren mit dem RIGHT$-Befehl

Das haben wir gelernt: Formatierte Zahlen

1. Linksbündige Formatierung von Zahlen macht man mit TAB(X)
2. Zur rechtsbündigen Formatierung von Zahlen mit TAB(X) muß die Zahlenlänge vom Argument X des TAB-Befehls abgezogen werden
3. Man kann auch mit dem String-Befehl RIGHT$ rechtsbündig formatieren, indem links vor der Zahl Leerstellen hinzugefügt werden und eine mit dem Argument X identische Anzahl von Stellen herausgeschnitten werden.

Die bisherigen drei Programmteile sind in Listing 1 zusammengefaßt dargestellt.

Dezimalpunkt-Formatierung mit TAB

Eine linksbündige oder rechtsbündige Formatierung von Zahlen mag sicher ihre Anwendung haben, gebräuchlich ist sie aber nicht. Wir sind eher gewohnt, alle Einer-, Zehner-, Hunderterstellen untereinander zu schreiben. Das ist die Formatierung mit dem Dezimalpunkt.

Dazu benötigt man einen Programmteil, der feststellt, wo innerhalb der Zahl der Dezimalpunkt liegt. Uns hilft dabei der Basic-Befehl MID$. In der Schreibweise MID$(K$,M,N) schneidet er aus dem String K$ von links ab der M-ten Stelle N Zeichen heraus.
PRINT MID$("RECHTS",2,4) ergibt ECHT (Bild 4a).

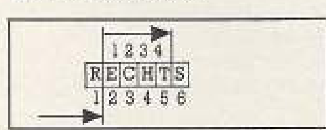


Bild 4a. So funktioniert der MID$-Befehl

Statt der vier Werte A bis D nimmt man jetzt eine Zahl K. Sie werden gleich sehen, warum. Sie wird wie vorher in einen String verwandelt (Listing 2):

```
340 K$=STR$(K)
```

Die nächsten drei Zeilen

```
345 FOR J=1 TO 40
350 V$=MID$(K$,J,1)
355 IF V$ < >"." THEN NEXT J
```

schneiden aus dem String K$ jeweils eine Ziffer heraus, und zwar in einer Schleife von der ersten bis zur 40. Ziffer des Strings K$. Bei jedem Schritt wird geprüft, ob das Resultat V$ ein Dezimalpunkt ist. Ist er es nicht, geht die Schleife einen Schritt weiter.

Ist es der Dezimalpunkt, bleibt die Zählvariable J auf ihrem Wert stehen, der damit der Anzahl der Ziffern links vom Dezimalpunkt entspricht. Diese Zahl J muß vom TAB-Wert 12 abgezogen werden, damit die Zahl K mit ihrem Dezimalpunkt auf die 12. Spalte geschrieben wird:

```
360 PRINT TAB(12-J) K
```

Die vier Zahlen werden diesmal in einer DATA-Zeile gespeichert und mit dem READ-Befehl ausgelesen. Deshalb braucht man dafür, wie oben erwähnt, nur eine einzige Variable:

```
330 READ K
335 IF K=0.0 THEN 400
365 J=40
370 GOTO 330
375 DATA 123.5,-2175.334,0.23,
    22.4567,0.0
```

Nach dem Ausdrucken der ersten Zahl muß die Zählvariable auf ihren Endwert gesetzt werden (Zeile 365), bevor die nächste Zahl durch den Rücksprung-Befehl in Zeile 370 gelesen werden kann. Nach jedem READ-Befehl wird in Zeile 335 geprüft, ob die »Endmarkierung« in der DATA-Zeile erreicht ist. Diese Markierung muß eine Zahl sein, die selbst als Ausdruck nicht vorkommen kann. In diesem Fall wurde die Zahl 0.0 gewählt. Tritt sie auf, dann springt das Programm auf den nächsten, hier noch nicht vorhandenen Programmteil ab Zeile 400.

Um das Programm zu vervollständigen, übernehmen wir aus dem Listing 1 die Zeilen 50 und 55 mit der Ziffernleiste, hier aber mit den Zeilennummern 320 und 325:

```
320 PRINT "0123456789
    01234567890123456789
    0123456789"
325 PRINT
```

Das ganze Programm ergibt als Resultat Bild 5.

```
RUN
012345678901|23456789012345678 9

       123|5
     -2175|334
          |23
        22|4567
```

Bild 5. Dezimalpunktformatierung mit dem TAB-Befehl

Genau wie im obigen Beispiel des rechtsbündigen Formatierens kann die Dezimalpunkt-Formatierung statt mit dem TAB-Befehl auch mit dem RIGHT-Befehl realisiert werden.

Der einzige Unterschied zu dem TAB-Verfahren liegt darin, daß auch hier der Zahlen-String K$ mit dem Leerstellen-String Z$ verlängert wird.

Nur die Berechnung, wie viele Zeichen von rechts her aus dem überlangen String Z$+K$ herausgeschniten werden müssen, ist etwas komplizierter. Schauen Sie bitte noch mal Bild 3 an. Statt jeweils 12 Zeichen abzuschneiden und auszudrucken, muß man jetzt 12 + Anzahl der Ziffern rechts vom Dezimalpunkt abschneiden. Diese Zahl ist aber leicht errechenbar aus der Länge der Zahl minus der Anzahl der Ziffern links vom Dezimalpunkt. Wir kennen sie schon, es ist der Stand der Zählvariable J. Der Print-Befehl lautet jetzt:

```
PRINT RIGHT$(Z$+K$,12+
(LEN(K$)-J))
```

Dieser Programmteil kann sehr leicht durch Überschreiben der 300er Zeilennummern — natürlich nur dort, wo man die Befehle übernimmt — erzeugt werden. Er sieht so aus:

```
400 REM---DEZIMAL-FORMAT MIT
    STRINGS-------
410 FOR I=1 TO 40
415 Z$=Z$+" "
420 NEXT
425 PRINT
430 READ K
435 IF K=0.0 THEN 500
440 K$=STR$(K)
445 FOR J=1 TO 40
450 V$=MID$(K$,J,1)
455 IF V$ ( ) "." THEN NEXT J
460 PRINT RIGHT$(Z$+K$,12+
    (LEN(K$)-J))
465 J=40
470 GOTO 430
475 DATA 123.5,-2175.334,0.23,
    22.4567,0.0
```

Sie sehen, alle Teile außer Zeile 460 kennen Sie schon. Auch das Resultat ist identisch mit dem der Zeilen 300 bis 375.

Kursübersicht

> **Das haben wir gelernt: Dezimalpunkt-Formatierung**
> 1. Zahlen können auf den Dezimalpunkt ausgerichtet untereinander geschrieben werden, indem mit dem MID$-Befehl der Platz des Dezimalpunktes ermittelt und auf ihn rechtsbündig geschrieben wird.
> 2. Die Methoden zur Rechtsbündigkeit sind die gleichen wie vorher.

Formatierte Zahlen gleicher Länge

Bislang wurden Zahlen verwendet, die verschieden lang sind, sowohl vor als auch hinter dem Dezimalpunkt. In vielen Fällen, in denen Zahlen in Tabellen — meistens mit beschränktem Platz — geschrieben werden, müssen sie die gleiche Länge haben. Die Methoden, dies zu erreichen, sind die gleichen, wie die bisher gezeigten. Ein Beispiel soll es verdeutlichen. Ich gebe folgende Regeln vor:
— die Zahlen sind wieder der Variablen K zugeordnet und werden aus einer DATA-Zeile ausgelesen
— die Variable L bestimmt die zugelassene Gesamtlänge der Zahl (inklusive Vorzeichen und Dezimalpunkt)
— wenn Zahlen länger sind als L, dann werden sie von rechts her abgeschnitten, das heißt sie verlieren Stellen hinter dem Dezimalpunkt.

Wir können die meisten Teile des Programms ab Zeile 400 verwenden:

```
500 REM---ZAHLEN GLEICHER
    LAENGE----
510 FOR I=1 TO 8
515 Z$=Z$+" "
520 NEXT
523 L=7
525 PRINT
530 READ K
535 IF K=0.0 THEN END
540 K1$=STR$(K)
570 GOTO 530
575 DATA 123.5,-2175.334,0.23,
    22.4567,0.0
```

Bis hierher kennen Sie schon alles.

Es wurde allerdings eine neue Zeile 523 eingeschoben, welche die gewünschte Länge der Zahlen vorgibt. Und in Zeile 540, in der die Zahl K in einen String umgewandelt wird, taucht jetzt als String-Variable K1$ auf. Man braucht nämlich noch eine zweite String-Variable für K, bei der die Zahlen rechts auf die Länge L gestutzt werden. Das macht man wieder mit dem MID$-Befehl:

```
545 K2$=MID$(K1$,1,L)
```

Diese Zeile schneidet aus K1$ ab der ersten Ziffer von links her L Ziffern heraus.

Wir könnten natürlich die Zeilen 540 und 545 zusammenziehen und so K1$ und K2$ sparen:

```
K$=MID$(STR$(K),1,L)
```

Aber das ist nicht so verständlich.

Die Links- und Rechtsbündigkeit erzielen wir wie gehabt:

```
560 PRINT TAB(12) RIGHT$(Z$+
    K2$,L)
```

Mit RUN 500 und durch Verändern des Wertes von L können Sie die Wirkungsweise ausprobieren.

Diese 11 Zeilen können, wie vorher bei K$ schon angedeutet, zusammengeschoben werden. Die Methode führt allerdings zu der oft beklagten Unleserlichkeit von String-Befehlen. Zur Demonstration:

```
500 REM---
530 READ K
535 IF K=0.0 THEN END
560 PRINT TAB(12) RIGHT$(" "
    +MID$(STR$ (K),1,7),7)
570 GOTO 530
575 DATA          etc.
```

Es ist wie in der Mathematik. In Zeile 560 werden einfach alle Variablen eingesetzt. Das ist zwar kurz, aber übersichtlich ist es nicht.

Mit RUN erhalten Sie den in Bild 6 gezeigten Bildschirmausdruck.

```
RUN
012345678901234567890123456789

            123.5
         -2175.334
              .23
          22.4567

            123.5
         -2175.334
              .23
          22.4567

             123.5
            -2175.3
               .23
             22.456
```

Bild 6. Wie man sieht, werden ab der 13. Spalte die Zahlen rechtsbündig ausgegeben

Es steht Ihnen nun frei, alle genannten Methoden beliebig zu kombinieren.

> **Das haben wir gelernt: Formatierte Zahlen gleicher Länge**
> Um verschiedene Zahlen auf gleiche Länge zu bringen, werden sie mit dem MID$-Befehl von rechts her auf diese Länge abgeschnitten und dann wie oben mit RIGHT$ rechtsbündig auf dem Bildschirm oder Drucker ausgegeben.

Formatieren auf dem Drucker

An dieser Stelle zeigen wir Ihnen, warum die Formatierung mit String-Befehlen der mit dem TAB-Befehl vorzuziehen ist.

Wenn Sie eine Zahlenreihe formatiert auf Ihrem Drucker ausgeben wollen, gibt es mit dem TAB-Befehl je nach Druckertyp manchmal Schwierigkeiten, die mit den String-Befehlen von vornherein vermieden werden können.

Um das auszuprobieren, müssen Sie im obigen Programmteil (ab Zeile 400) am Anfang den Drucker anwählen und ihm die »Befehlsgewalt« geben. Nach erfolgreicher Prüfung auf 0.0 ist die Verbindung wieder zu unterbrechen.

```
406 OPEN 1,4:CMD 1
430 IF K=0.0 THEN PRINT#
    1:CLOSE 1: END
```

Den PRINT-Befehl in Zeile 455 brauchen Sie nicht wie sonst nach einem OPEN-Befehl in einen entsprechenden PRINT#-Befehl umzuwandeln, weil in Zeile 406 ja der CMD-Befehl verwendet wird — ein Vorteil, der leider viel zu selten beachtet wird.

> **Das haben wir gelernt: Formatierte Ausgabe auf dem Drucker**
> 1. Zum Formatieren auf dem Drucker sind die Methoden mit String-Befehlen denjenigen mit dem TAB-Befehl vorzuziehen.
> 2. Wenn nach der Druckeranwahl mit OPEN 1,4 der CMD-Befehl genommen wird, können alle »normalen« PRINT-Befehle wie beim Bildschirm auch verwendet werden.

Formatierte Texte

Das linksbündige und rechtsbündige Formatieren von Texten geht im Prinzip mit der gleichen Methode wie bei den Zahlen. Das ist auch leicht verständlich, da wir ja die Zahlen in Strings umgewandelt und sie dann wie Texte weiterverarbeitet haben.

Links- und rechtsbündige Texte

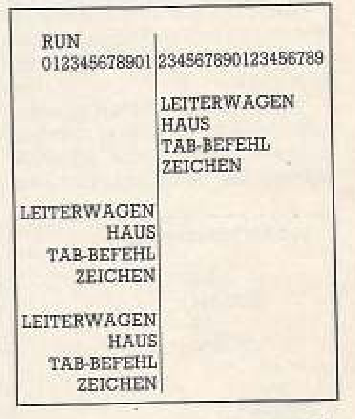
Listing 1 läßt sich sehr leicht auf Text umstellen. Statt der Zahlen A, B, C und D gibt man Strings ein:

```
30 A$="LEITERWAGEN"
35 B$="HAUS"
40 C$="TAB-BEFEHL"
50 D$="ZEICHEN"
```

Entsprechend müssen in den Zeilen 60 bis 75 und 130 bis 145 die Zahlen A bis D in Stringvariable A$ bis D$ umgewandelt werden. Zu guter Letzt entfallen die Zeilen 110 bis 125, da eine Umwandlung in Strings nicht notwendig ist.

Dieses abgewandelte Programm liefert den in Bild 7 dargestellten Ausdruck.

Wie zu erwarten, werden die definierte Textvariablen rechts- und linksbündig ausgegeben.



```
RUN
012345678901234567890123456789

            LEITERWAGEN
            HAUS
            TAB-BEFEHL
            ZEICHEN

LEITERWAGEN
       HAUS
 TAB-BEFEHL
    ZEICHEN

LEITERWAGEN
       HAUS
 TAB-BEFEHL
    ZEICHEN
```

Bild 7. Rechts- und linksbündige Texte werden ausgegeben

Das ist so einfach, daß das ganze, geänderte Programm hier nicht wiedergegeben wird.

> **Das haben wir gelernt: Links- und rechtsbündige Texte**
> Das rechts- und linksbündige Formatieren von Texten macht man mit denselben Methoden wie bei den Zahlen.

Zentrieren

Unter Zentrieren versteht man das Anordnen eines Textes genau in der Mitte des Bildschirms oder des Papiers. Die häufigste Anwendung dürfte sicher die Überschrift sein.

Um zu sehen, wie das funktioniert, nehmen wir als Beispiel die Überschrift »DAS IST DER TITEL!«.

Diese Überschrift ist 18 Zeichen lang. Da der Bildschirm aus 40 Spalten besteht, bleiben uns 40-18=22 Leerstellen, die gleichmäßig links und rechts von der Überschrift anzuordnen sind. Bild 8 zeigt, wie das funktioniert.

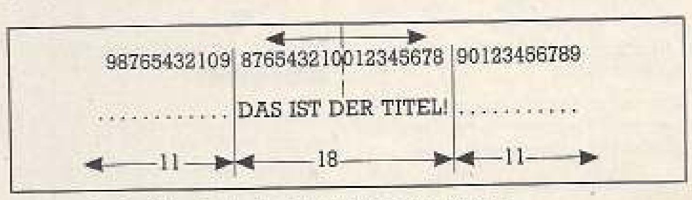


Bild 8. So funktioniert das Zentrieren von Texten

Die Ziffernleiste ist so aufgebaut, daß sie mit zwei Nullen in der Mitte seitensymmetrisch ist. So kann man die Zentrierung leicht nachprüfen. Sie sehen, was wir gemacht haben. Um das zu verstehen, eine Übersicht:

— wir haben die Überschrift definiert	A$="DAS IST DER TITEL!"
— wir haben die Länge davon genommen	L=LEN(A$)
— wir haben die Länge von der Spaltenzahl des Bildschirms abgezogen	D=40-L
— wir haben die Differenz halbiert	H=D/2
— wir haben mit diesem Wert als TAB-Argument die Überschrift ausgedruckt	PRINT TAB(H) A$

Dieses Programm erzeugt den in Bild 9 dargestellten Bildschirmausdruck.

Bei den Texten mit ungerader Zeichenzahl ist die Zentrierung um eine Stelle verrückt. Auch Zahlen kann man zentrieren, wenn sie als Strings eingegeben sind, wie die unterste Zeile in Bild 9 zeigt.

In einem Demonstrationsprogramm (Listing 3) wird gezeigt, wie man mehrere in einer Datenzeile abgelegte Überschriften zentriert ausdruckt:

(Dr. H. Hauch/ah)

Das haben wir gelernt: Text zentrieren

Zum Zentrieren von Strings wird ihre Länge bestimmt und von der Bildschirm- oder die Papierbreite abgezogen. Der Rest wird halbiert. Das daraus resultierende Ergebnis wird als Maß für Linksbündigkeit genommen.

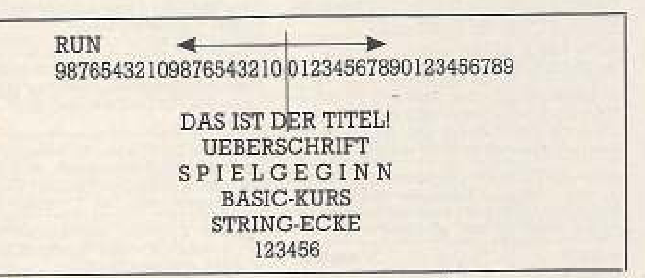


Bild 9. Ausdruck des Demoprogramms, in dem Überschriften zentriert auf dem Bildschirm oder Drucker erscheinen

```
10 REM******* LISTING 3/1 ************       <197>
15 :                                          <247>
20 REM-----LINKSBUENDIG------                 <118>
25 :                                          <001>
30 A=123.5                                    <041>
35 B=-2175.334                                <225>
40 C=0.23                                     <183>
45 D=22.4567                                  <094>
50 PRINT"01234567890123456789012345678901
   3456789                                    <236>
55 PRINT                                      <157>
60 PRINT TAB(12) A                            <002>
65 PRINT TAB(12) B                            <136>
70 PRINT TAB(12) C                            <013>
75 PRINT TAB(12) D                            <147>
95 :                                          <071>
100 REM-----RECHTSBUENDIG MIT TAB---          <029>
105 :                                         <081>
110 A$=STR$(A)                                <042>
115 B$=STR$(B)                                <180>
120 C$=STR$(C)                                <061>
125 D$=STR$(D)                                <199>
130 PRINT TAB(12-LEN(A$)) A                   <102>
135 PRINT TAB(12-LEN(B$)) B                   <141>
140 PRINT TAB(12-LEN(C$)) C                   <180>
145 PRINT TAB(12-LEN(D$)) D                   <219>
150 PRINT                                     <252>
190 :                                         <166>
200 REM-----RECHTSBUENDIG MIT STRINGS-----    <033>
205 :                                         <181>
210 FOR I=1 TO 40                             <230>
215 Z$=Z$+" "                                 <155>
220 NEXT                                      <230>
225 PRINT RIGHT$(Z$+A$,12)                    <202>
230 PRINT RIGHT$(Z$+B$,12)                    <208>
235 PRINT RIGHT$(Z$+C$,12)                    <214>
240 PRINT RIGHT$(Z$+D$,12)                    <220>
290 :                                         <012>
```

Listing 1. Formatierte Zahlenkolonnen

```
300 REM****** LISTING 3/2 ***********         <246>
305 :                                         <027>
307 :                                         <029>
310 REM---DEZIMAL-FORMAT MIT TAB---           <088>
315 :                                         <037>
320 PRINT"0123456789012345678901234567890 1
    23456789                                  <252>
325 PRINT                                     <173>
330 READ K                                    <196>
335 IF K=0.0 THEN 400                         <253>
340 K$=STR$(K)                                <063>
345 FOR J=1 TO 40                             <119>
350 V$=MID$(K$,J,1)                           <075>
355 IF V$<>"." THEN NEXT J                    <066>
360 PRINT TAB(12-J) K                         <020>
365 J=40                                      <118>
370 GOTO 330                                  <106>
375 DATA 123.5,-2175.334,0.23,22.4567,0.0     <223>
399 :                                         <121>
400 REM---DEZIMAL-FORMAT MIT STRINGS----      <082>
405 :                                         <127>
410 FOR I=1 TO 40                             <176>
415 Z$=Z$+" "                                 <101>
420 NEXT                                      <176>
425 PRINT                                     <017>
430 READ K                                    <040>
435 IF K=0.0 THEN 500                         <099>
440 K$=STR$(K)                                <163>
445 FOR J=1 TO 40                             <219>
450 V$=MID$(K$,J,1)                           <175>
455 IF V$<>"." THEN NEXT J                    <166>
460 PRINT RIGHT$(Z$+K$,12+(LEN(K$)-J))        <084>
465 J=40                                      <218>
470 GOTO 430                                  <216>
475 DATA 123.5,-2175.334,0.23,22.4567,0.0     <067>
490 :                                         <212>
500 REM----ZAHLEN GLEICHER LAENGE-----        <165>
505 :                                         <227>
510 FOR I=1 TO 8                              <230>
515 Z$=Z$+" "                                 <203>
520 NEXT                                      <022>
523 L=7                                       <072>
525 PRINT                                     <119>
530 READ K                                    <142>
535 IF K=0.0 THEN END                         <031>
540 K1$=STR$(K)                               <080>
545 K2$=MID$(K1$,1,L)                         <030>
560 PRINT TAB(12) RIGHT$(Z$+K2$,L)            <182>
570 GOTO 530                                  <070>
575 DATA 123.5,-2175.334,0.23,22.4567,0.0     <169>
```

Listing 2. Dezimalpunkt-Formatierung mit dem TAB-Befehl

```
10 REM******* LISTING 3/3 ***********         <192>
15 :                                          <247>
20 REM-----ZENTRIERTE TEXTE ------            <095>
25 :                                          <001>
30 PRINT"98765432109876543210012345678901 2
   3456789"                                   <031>
35 PRINT                                      <137>
40 READ A$                                    <146>
45 IF A$="@" THEN END                         <024>
50 PRINT TAB((40-LEN(A$))/2) A$               <077>
55 GOTO 40                                    <001>
70 DATA DAS IST DER TITEL!,UEBERSCHRIFT,S
   P I E L B E G I N N                        <008>
75 DATA BASIC-KURS,STRING-ECKE,"123456",@     <142>
```

Listing 3. Das Demo druckt mehrere in einer DATA-Zeile abgelegte Überschriften zentriert aus

64'er

COMPUTER-MARKT

Wollen Sie einen gebrauchten Computer verkaufen oder erwerben? Suchen Sie Zubehör? Haben Sie Software anzubieten oder suchen Sie Programme oder Verbindungen? Der COMPUTER-MARKT von »64'er« bietet allen Computerfans die Gelegenheit, für nur 5,— DM eine private Kleinanzeige mit bis zu 4 Zeilen Text in der Rubrik Ihrer Wahl aufzugeben. Und so kommt Ihre private Kleinanzeige in den COMPUTER-MARKT der **April-Ausgabe** (erscheint am 11. März 88): Schicken Sie Ihren Anzeigentext bis zum 5. Februar 88 (Eingangsdatum beim Verlag) an »64'er«. Später eingehende Aufträge werden in der **Mai-Ausgabe** (erscheint am 15. April 88) veröffentlicht.

Am besten verwenden Sie dazu die vorbereitete Auftragskarte am Anfang des Heftes. Bitte beachten Sie: Ihr Anzeigentext darf maximal 4 Zeilen mit je 40 Buchstaben betragen. Überweisen Sie den Anzeigenpreis von DM 5,— auf das Postscheckkonto Nr. 14199-803 beim Postscheckamt mit dem Vermerk »Markt & Technik, 64'er« oder schicken Sie uns DM 5,— als Scheck oder in Bargeld. Der Verlag behält sich die Veröffentlichung längerer Texte vor. Kleinanzeigen, die entsprechend gekennzeichnet sind, oder deren Text auf eine gewerbliche Tätigkeit schließen läßt, werden in der Rubrik »Gewerbliche Kleinanzeigen« zum Preis von DM 12,— je Zeile Text veröffentlicht.

Private Kleinanzeigen

Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen

COMMODORE 64

Verkaufe Amiga 1000 + Orig.-Floppy 1010 + Druckerkabel + DOS-Manual und Software für 2050 DM
Tel. 07631/5446 ab 19 Uhr, Frank

Suche Tauschpartner C 16/C 64
Liste oder Disk. an:
Andreas Stucker, Tecklenborg Str. 11
4840 Wiedenbruck

VERKAUFE 1541-II=330 DM (NEU, NUR 1 MON. BENUTZT); C.Itoh Riteman F+ inkl. Wiesemann+8-K-Interface=630 DM. Bei Komplettkauf: Joyst., Papier etc. gratis. Tel. 040/8805272 (JAN)

■■■■ SCHÜLER SUCHT ■■■■
C 64 + FLOPPY 1541 — günstig oder geschenkt! HOLE in **HESSEN AB!**
TEL.: 0561/626267
■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

VERKAUFE 64'er mit Floppy 1541, MPS 803 mit Traktor, Dela-EPROM II, Speeddos+, über 50 64'er, 2 Joystick, 2 Diskettenboxen.
Ab 17 Uhr Tel.: 069/897111

Achtung Star NL10-Besitzer!
Kaufe deutsches Interface-Handbuch für Star NL10 zum C 64-Int. Telefon: 06027/7343, ab 17 Uhr

---

* *
Suche ständig gebrauchte & defekte Hardware, insbes. Computer & Floppies
Call 06161/2505 (Jens)

Verkaufe: C 64, 1541, Wiesemann-Interf., 150 Disks, PrologicDOS, DB Intern, Maschinenspr., M&T-Floppy-Buch: Ottokar Kulendik, Geigeräcker 26, 7050 Waiblingen 7, 07151/29430

Tausche oder verkaufe Top-Games! C 64, Disk!! Ruf doch mal an! 06035/6967, 18.00-21.00 Uhr und frag nach Richard!

Suche gut erhaltene Floppy 1541. Preisvorstellung: ca. 100 DM. Bitte wenden an: Willer Martin, Am Schwedenstein 24, 8491 Stamsried. Tel. 09466/1096 (nicht vor 15.00 Uhr)

Suche gebrauchten C 64 (alt), Preis VHB. Verkaufe div. Umschaltpl. + Adapter-Sockel. H. Meier-Geinitz, Ketteler-71, 6110 Dieburg

---

* * C 64 * * * C 64 * * * C 64 * *
Verkaufe tadellosen C 64 mit Floppy 1541 zu günstigen 500,— DM, Tel. ab 18.00 Uhr 089/6127586

Wir tauschen neueste PD Soft auf Disk ! Liste an = V.C.S Jakob, Lüneschloßstr. 9, 5620 Velbert 15

C 64 mit 3 umschaltb. Betr.Syst. +Floppy 1541 +Drucker 1526 mit FX80, EPROM+Literat.+ Software+4 Jahrg. C 64 für 1000 DM, Tel. 0291/7024

Gebe folgende Original-Spiele ab. Colonial Conquest, Norwey 1985, Sheilo f. 79,—, USAAF u. Kampfgruppe f. 89,— sowie Phantasie III f. 69,—. Tel.: 06126/54381

---

* *
Verkaufe C 64-Anlage mit vielen Erweiterungen
02154/3169
* *

Suche Final Cartridge II o. III, Floppy 1541, Spiele-Software, G. Liebler, Sonnenstr. 13, 8702 Zell

---

Verk.: C 64+1541C+1520+Bücher+110 Disks +Diskbox+2 Joystick+Final Cartridge 2+1 def. Datasette+3 Tapes+64'er. Für: 999 DM
Tel. 07123/4910 — Jonny Kosaric —

C 64, Floppy, S/W TV, Typenraddrucker, Orig.-Datamat, -Textomat, für nur NN 1.600 DM. 18–20 Uhr Tel. 07031/228178: für Abholer = 7030 Böblingen

---

Verkaufe: Profimat, Maschine 64, 64 intern, Maschinensprache auf dem C 64, 64 für Profis + diverse andere Bücher — supergünstig! Topzustand! Info: Tel. 0231/310464

---

* * Verkaufe * *
C 64 + 1541 + Datasette + Joyst. + Software, 40 Disk in Box (z.B. Carl. Games) + Zeitschriften/Markus Rein, 07141/31886 ab 17 Uhr

---

C 64: Verk. DELA-Eprommer 2, 256-K-EPROM-Karte, 4fach-Modulkarte, EPROMs und UV-Löschgerät. Alles neuw. schreibt an D. Meckel, Stimberg 15, 6305 Buseck 3

Verkaufe
C 64+Floppy 1541+Farbmonitor 1702+NCE-Maus+30 64'er, komplett 990 DM
J. Kirchberg, Hamburg, 040/7394140

Verk.: C 64 II mit Geos für DM 200. Farbmonitor 1702 für 350 DM. Sharp PC 1350, aufgerüstet auf 19 KB-RAM für 290 DM inkl. Kassetten-Interf. und DB Handbuch. Tel. 02043/32951

Verkaufe:
d.a.i.s.y. professionelles Digital-Sound-System für C 64 und PC 128 für DM 100
Tel.: 07541/26665

■■■■ Suche ■■■■
C 64 + 1541 bis 400 DM
Tel. 02244/4970
■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

Verkaufe C 64 II+Floppy 1541 II+1 Joystick+ Farbfernseher (SABA)+1 Diskbox+50 Disks+ Datasette+Geos. Alles tip-top erhalten !!! VB
Ruft doch an! 07544/8808

Verkaufe C 64, Floppy 1541, Speeddos+, 2-Farbdrucker DP560, Datas. 1530, Fachliteratur +viel Zubeh. NP f. System: 1900,—, nur komp. 990,— VHB. Ist kaum benützt, 1½ Jh.; Infos — Tel. (089) 711015

Verkaufe C 64 + Floppy 1541 + 67 Disks (mit Prgs.) + Digitizer mit Soft + Joystick + 3 Bücher + 10 Computerhefte für 700 DM !
Ruft: 02151/732005

BILLIG: EPROM 2732/450 ns 5,75 DM
2764/250 ns 5,95 DM; 27128/250 ns 6,75 DM
6116lp4 3,15 DM; 4164/120 2,75 DM
TEL.: 030/8611704

SUCHE Spiele zur Hoch- und Niederwildjagd. Bezahle super! Suche Tauschpartner für C 64 via DFÜ! Tel.: 0209/591921 (ab 19 Uhr)

Compi frißt Geldbeutel !!!!!!!!!!!!
Echt armer Schüler sucht edlen Spender für Drucker und/oder Interface für C 64. Zahle Unkosten. Danke! 0906/781101

Suche Floppy 1541 für 30 DM
Tel. 0911/803744 (Oliver)

Verschenke C 64 an den, der mir für 1 x 1541+ Dolphin-DOS+50 Disks+MPS 802+ROM II+ Datasette+viel Zubehör DM 700 zahlt. F. Kautzsch, Maienstr. 2, 7800 Freiburg, T. 78592

C 64+Speeddos+Floppy+Monitor, 2 Joyst., ca. 150 Disketten, Eprommer 2+EPROMs, Löschgerät VB 850 DM; Interface Typ 8426 für Epson-Printer 100 DM. Tel. 07052/2110

■■■■ Suche ■■■■
■■■■ 1541 + C 64 bis 400 DM ■■■■
Tel. 02244/4970
* * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

---

* * Verkaufe * * Verkaufe * * Verkaufe * *
Ultima 4 (2 Bücher, Karte, 2 Disk) für: 45–40 DM (NP: 64 DM); C 64/C 128
Tel.: 06439/7247 (Falk Nickenig)

---

* * * Gelegenheit * * *
Verkaufe Commodore MPS 1000, 1 J. alt, mit deut. u. engl. Handbuch 560 DM
* * * 06301/4016 ab 17 Uhr * * *

■■■■■■ SUCHE ■■■■■■
Suche Disk 1541 II (die neue), nicht defekt!!!
Telefon: 05493/687 ab 15.00 Uhr
■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

Suche dringend Freeze Frame MK II für bis zu 50 DM.
Marc Kussmaul, Langestr. 28, 7031 Moetzingen, Tel. 07452/76268

Verk. neuwertigen Sound Digitizer, 105 DM. Hardcopy-Modul, 20 DM, Schnellade-Modul 20 DM. Suche Druckersoftware für LX800. Tel. 02752/5347, 19 bis 21 Uhr. Andreas Weber

---

* *
C 64, 1541 mit 64'er-DOS, 30 x 64'er-Zeitschriften, um 600 DM, auch einzeln zu verkaufen.
Tel.: (0871) 76764, von 17–19 Uhr

Verk. C 64+VC 1541+MPS 803+Magic-Formel+Datamat+Zubehör+Bücher+Zeitungen
Preis: VB! Auch einzeln abzugeben!!
Tel. 02154/7482 ab 16 Uhr!!!

Wersiboard f. C 64 + Originalsoftware
VHB 170 DM
Tel. 05441/3979
Wersi—Wersi—Wersi—Wersi—Wersi

Speeddos Plus + Kopierprogramme, 70 DM, Exos V3 30 DM, Dela Hardcopy-Modul 25 DM. Swapping newest Software
Tel.: (05208) 8871

Verk. C 64+Datasette+256-K-EPROM-K.+ Dela EPROM-Brenner+Monitor grün+Literatur+SM-TEXT+64'er-Hefte, auch einzeln, 02603/12618

C 64, 1541, Speeddos+, 40 Tracks, Ise-Maschine, Isepic, 560 Disks+Boxen, 45 Originale, 2 Datasetten, Eprommer, Hardcopy-Modul, Joystick, Literatur 900,- DM; T. 0641/63928 Roman

---

Angebot: C 64/1541 (K)/Datasette/1520/MPS 801 + alle 64'er/einige Run/Input/DB-Bücher + Disks. Komplett DM 900,—
Tel. 0711/865217 (ab 19 Uhr)

C 64+1541+1530+GP500VC+Literatur+Final-Cartridge2+250 Disks+Diskboxen+Disklocher+Druckerpapier+Original-Games+ AUDIO-DIGITIZER VHB
GERHARD HORAMP, 05222/3358

Verkaufe 4 MHz-Modul Turbo Process VB 340 DM. Suche Star NL-10. Tel.: 08856/1362 oder 2564
Verkaufe Seikosha GP100VC, VB 100 DM

Verk. C 64; 1541; Speeddos+; Datas.; EPROM-Brenner; 256-KB-EPROM-Karte; W92000IG Interf.; 300 Disks; Diskboxen; 29 x 64'er; 5 x Sonderh.; kompl. 1200,— VB; Tel.: 0201/541129 (ab 15 Uhr)

---

* * * C 64 PUBLIC DOMAIN C 64 * * *
Super-Public Domain aus allen Bereichen. Liste gegen 80-Pf-Marke bei: Michael Öhler, Hauptstr. 57, 7926 Böhmenkirch

---

Wer schenkt mir Computerschrott aller Art ???
Porto zahle ich.
An Florian Selmair, St.-Florianstr. 7
8901 Stadtbergen

Suche: Super-Manager
(Arbeits-Drucker-Kartei-Prg.)
Nur wenn Inhalt gelöscht — Preis ?
Tel. 0531/842248
WICHTIG ! ■■■■■■■■■■

---

* *
Kaufe defekte C 64, C 64 II unter 50 DM mit Originalverpackung. Angebote mit Fehlerbeschreibung an 0241/526765

Verk.: DB-Bücher: Floppy, Peeks & Pokes; C 64 Programmierhandbuch; 64'er: 4/84, Jg. 85, 1—9/86, SH 5+8/85, Secus V/C Interface; C 64-Star-Drucker; J. Krohne, T.: 0551/705998

——— DEHOCA-Bundeswettbewerb ———
Wer schreibt das beste Arcadegame? Einsenden an DEHOCA-Zentrale bis zum 30.4.1988, die besten Games werden profess. vertrieben.

Verkaufe: C 64 II + 1541 + Monitor 1802 + 70 Disks + Box + Abdeckhaube + Reset + Bücher + Simons'Basic Modul + Reinigungsdisk + Hi-Eddi Plus + Zubehör, 6 Monate
Preis 1099 DM Tel.: 06391/2931

Verkaufe: C-64 + 1541 (II) + Joystick + Geos + Pirates + Gunship + Bismarck + President + 50 Disks für 700 DM (VS.) Alexander Spoden, Max-Planck-Str. 5, 8660 Münchberg, auf zur Post

---

Achtung:

Wir machen unsere Inserenten darauf aufmerksam, daß das **Angebot**, der **Verkauf** oder die **Verbreitung** von urheberrechtlich geschützter Software nur für Originalprogramme erlaubt ist.

Das Herstellen, Anbieten, Verkaufen und Verbreiten von **»Raubkopien«** verstößt gegen das Urheberrechtsgesetz und kann straf- und zivilrechtlich verfolgt werden. Bei Verstößen muß mit Anwalts- und Gerichtskosten von über DM 1 000,— gerechnet werden.

Originalprogramme sind am Copyright-Hinweis und am Originalaufkleber des Datenträgers (Diskette oder Kassette) zu erkennen und normalerweise originalverpackt. Mit dem Kauf von Raubkopien erwirbt der Käufer auch kein Nutzungsrecht und geht das Risiko einer jederzeitigen Beschlagnahmung ein.

Wir bitten unsere Leser in deren eigenem Interesse, Raubkopien von Original-Software weder anzubieten, zu verkaufen noch zu verbreiten. Erziehungsberechtigte haften für ihre Kinder.

Der Verlag wird in Zukunft keine Anzeigen mehr veröffentlichen, die darauf schließen lassen, daß Raubkopien angeboten werden.

COMPUTER GMBH

02366/35017

Ladenzeiten + Versandtelefon: Mo.-Fr. 10.00-18.00 Uhr · Sa. 10.00-13.00 Uhr

MONITORE + ZUBEHÖR

- 14" TTL m. Drehfuß 289,-
- 12" TTL grün 219,-
- 12" BAS MONO 189,-
- 14" COLOR (AMIGA, IBM) 685,-
- 14" Thomson Col. 599,-
- 14" AMIGA (für C64/128) 649,-
- Monitorständer 21,90
- 40/80-Zeichen-Kabel 15,90
- 4fach-Kabel m. Ton 18,90

Commodore PC *

PC10II nur **1798,-**

dto. mit 20 MB nur **2448,-**

dto. mit 30 MB nur **2548,-**

dto. mit 40 MB nur **2948,-**

alle mit Monitor, AGA, 2 Laufwerke, 640 KB RAM, MS-DOS 3.2

FINANZIERUNG SCHON AB DM 41,- mtl.* für PC10II!!

JOYSTICKS

Quick-Shot II	10,90
Quick-Shot II Plus	19,95
Quick-Shot II Turbo	24,90
Competition Pro schwarz	24,90
Comp. Pro transparent	36,90
Media List de Luxe 800	10,90
Konix-Speedking	26,90
Joystick-Adapter C16	9,95

C64-Mouse

GEOS-KOMPATIBEL

nur DM **69,-**

DISKETTEN

PREISE JE 10 STÜCK BEI ABNAHME VON

	10	50	100
NEUTRALE WARE:			
5¼", 48 TPI, 1D	8,80	8,30	7,80
5¼", 48 TPI, 2D	9,70	9,30	8,80
5¼", 96 TPI, 2D	13,90	13,20	12,50
5¼", MD2-HD	38,00	36,90	34,90
3½", 135 TPI, 1DD	27,90	26,90	25,90
3½", 135 TPI, 2DD	28,90	27,90	26,90
3", CF2, Maxell	62,00	61,00	60,00
5¼", Nashua MD-1D	19,00	18,00	17,00
5¼", Nashua MD2-HD	47,00	46,00	45,00

Fragen Sie uns nach weiteren Markendisketten!!

DISKETTENBOXEN

- 10er Box f. 5¼" 3 St. 8,90
- 50er Box f. 3½" St. 14,90
- 100er Box f. 5¼" St. 13,90

SEIKOSHA SL80

nur DM **767,-**



AMIGA 500 nur **1129,-**

AMIGA 500 + Monitor nur **1769,-**

AMIGA 2000 + Monitor nur **2798,-**

NUTZEN SIE UNSEREN BEQUEM-KAUF-KREDIT!

z.B. *

- Amiga 500 schon ab 26,- mtl.
- 500 m. Monitor ab 40,- mtl.
- 2000 m. Monitor ab 63,- mtl.

AMIGA-ZUBEHÖR

- 512-KB-Erweiterung f. A500 mit Uhr 269,-
- MIDI-INTERFACE (500/1000/2000) 129,-
- SOUND-SAMPLER (500/1000/2000) 99,-
- 3½" Laufwerk (extern) 349,-
- 5¼" Laufwerk (extern) 439,-
- 3½" Laufwerk (intern) 339,-
- A500 TV-Modulator 58,-

SYNDROM

Computer GmbH 4352 Herten
Ewaldstraße 181
02366/35017

- * eingetr. Warenzeichen d. Hersteller
- * Finanz.-Beispiel: 60 Mon. Laufzeit, eff. Jahreszins 14% p.a.
- Auslandsversand nur gegen Vorkasse. Bitte anrufen.
- Mindestbestellwert bei Versand DM 45,-.
- Finanzierung bei allen Produkten ab 1000,- möglich.
- ***1 JAHR GARANTIE!!!***



WIR FÜHREN DAS KOMPLETTE PROGRAMM!

64'er Computer-Markt

Private Kleinanzeigen

Verkaufe SX 64 (tragbarer C 64 + Floppy 1541 + Farbmonitor mit Ton ⌀ 12 cm) + Extra Tool + 2 Joysticks für 880,— DM; Tel. ab 18 Uhr 07056/2817

Suche Star NL10 inklusiv Kabel, Interface (C=) Einzelblatteinzug autom., technisch u. optisch OK. Suche: Prg. Super-Manager (Disk) Billig!! Tel.: 0531/842248

Suche Tauschpartner!!
Habe Topgames!! Suche Topgames!!
Call: 04542/89418: Olaf

Kaufe oder tausche die folgenden Spiele: Vermeer, Knight Games II, Combat School, Out-Run, Street-Gang, H.F. Red October, Reisende im Wind 2, Tel.: 06575/8618 (Uli)

C-64 + 1541 + 1570 + Professionaldos + 4-fach Kernal + 256 K Epromk./Jann+96k bestückt + Exos V3 + Jann IEE488+ Filemaster Festpreis 900,— nur komplett! B. Schmidtke T. 05361/32657, 18.00 Uhr

!! Achtung !!
Suche Floppy 1541 (auch def.) oder 1571 (Zahle gut).
Ruft an unter: 09771/97462 (Michael)

Verkaufe G-ROM II für MPS 802 bzw. 1526
Löse (wegen Systemwechsel) meine Diskettensammlung an Anwendungssoftware auf. Tel. 02672/1468

★★★ Suche Computerfreaks ★★★
Habe mir einen Akustikkoppler gekauft.
Wer hat auch einen? Meldet euch unter (07738/5237)

VERKAUFE: Drucker Panasonic KX-P1080 + Interface Merlin für C 64 + Farbband. 1 Jahr alt; Angebote an: Stefan Wölfl, Am Sonnenhang 15, 8371 Langdorf

Kaufe C 64 und/oder 1541 (def.) zahle bis max. 50 DM je Gerät. Postkarte an: W. Leschinski, Zedernweg 2, 4220 Dinslaken

SFD 1001 + IEEE 488 Interf./Jann + Kernal 64 oder 128 Modus + Original Commodorekabel, nur komplett Festpreis 350,— B. Schmidtke, Breslauerstr. 11, 3180 Wolfsburg, T. 05361/32657 ab 18.00 Uhr

Verkaufe C 64 + 1541 + Datas. + Panas. KX-P1080 + Interf. Merlin + 130 Disks + 2 Boxen + Joyst. + Newsroom org. VB 1350,— DM S. Wölfl, Sonnenhang 15, 8371 Langdorf

■■■ Suche Floppy 1541 ■■■
Angebote an: Wimmer Franz, Hirschpoint 2, 8221 Taching/See
Tel.: 08681/752 ab 17 Uhr

Verkaufe C 64/Reset + Floppy + MPS 801 + 800 Blatt + über 100 Disk + 2 Boxen + Handbücher + Data Beckerlit.
1a Zustand Tel. 08231/7912

Verk. C 64 + 1541 + 50 Disk + 1 Buch usw. 2 Joystick + Hefte (C 64 + Happy Computer) Preis ca. VB 675,— Eine Diskbox (100) ist auch dabei! Ruf doch mal an H. Placke: 0221/608012

■■ Verkaufe div. Lektüre für C 64 (VC 20) ■■ (Bücher und Hefte usw.) Liste geg. DM —,50 von A. Truhart, Im Unteren Rappen 4, 7109 Jagsthausen

★ C 64-Tastatur-Umbau (64er, H. 6/87) ★
Verk. f. Siegermodell: Tastatur, Schaltnetzteil, Schaltpläne, Umbau-Anltg., Software für DM 50 + Porto Tel. 07031/225501

MPS 803 + 1500 Bl. P.: VB 250,— VIC: 35 SID: 25,—, ROM: 15,— Speeddos (um.): 60,— Turbospeed-Basic: 35,— div. C 64 Bücher; Tel. 08131/81669

MPS 802 mit Grafik-ROM II
zu verkaufen, VB 390 DM
R. Salzner, Ingolstädter Str. 12
8832 Weißenburg

Als Umsteiger in den DEHOCA!! PC- und Networkuser finden im Verband Public-Domain und jede Menge Tips zum Anwenden/Progr. Info: Postf. 1430, 3062 Bückeburg

★★★ Hallo Freaks ★★★
Verkaufe mein gesamtes Zubehör: 1 MB-Karte, Epromer II, Turbo-Access, Hardcopymodul, Eproms, Betriebsumschaltplatine 7- bzw. 2-fach, Tel.: 0203/65612 (Duisburg)

Ton-Digitizer zu verkaufen
für 45,— gehört er dem Erstbesten! Natürlich mit B-Soft! Ruf doch an! 0221/631529 Andi

64er Hefte v. 4/84 — 11/87 und 17 Sonderhefte vom Anfang (ca. 60 Hefte) für DM 200,—
Tel. 069/779111

★ Verkaufe komplette 64'er Anlage ★
mit Knebelfloppy, Drucker, Maus, ... Comptisch, 5 Sticks, Literatur ... 150 Disks und Särgen VHB 1300,— Raum (HL))0451/595526

Private Kleinanzeigen

C 64 II, Floppy 1571, Star NL10 m. aut. Einzelblatteinzug + Interface parallel o. seriell, Software stapelweise, neuwertig, 1A Zustand, billig zu verk. 02821/3693

Ideal für Einsteiger vom Aussteiger. Verk. C 64 mit Speeddos + Dolphin-Dos Floppy 1541, Data 1530, alles original verp, sehr viel Software u. Zubehör **699 DM, Tel.: 0451/401188**

Suche Programme für
C 128 + C 64
Listen oder Disk an R. Hüttner
Siebseeweg 56, 6800 Mannheim 31

Verkaufe: C 64/Bj. 85 (200)/TurboTrans m. 512 kB-RAM + Softw. (200) / 2x 1541 (Knebel) (je 250) / GBasic-Erweit.-Modul (150) auch einzeln + Porto Tel. 07031/225501

● ●
Suche Netzgerät für C 64 (alt)!! Billigstes Angebot erhält Zuschlag!!! Tel.: 02864/1842 ab 14 h

Verkaufe für C 64: Vermeer 30 DM, Colossus Chess 4.0 20 DM, Chessmaster 2000 30 DM, Chyruss Chess II 20 DM. Ralf Andersen, 2396 Sterup, Flensburger Str. 19

Stop! Suche zuverlässige Tauschpartner für C 64 (nur Disk). Habe alte/neue Topsoft und suche welche. Ruft einfach an: Tel. 07181/69418 (Martin). Also bis bald!

SUCHE BILLIGEN C-64
Angebote an:
W-R Schepkowski, Maybachstr. 30/1, 7990 Friedrichshafen

★★★ Drucker ★★★ Drucker ★★★
★ Commodoremodul für Star NL 10 wg. Systemwechsel zu verk. 50,—
O. Ziegler, Landwehrstr. 33, 6419 Burhaun 1

Suche dringend Floppy 1541
billigst. Muß 100% OK sein.
Hermann Wirth, Alleestr. 16, 6635 Schwalbach

C 64 für 500 DM zu verkaufen. Bestehend aus: Grün-Monitor, Tastatur und Datasette.
Tel.: 06233/50774

Suche Rohrweitenberechnung für Gas/Wasser usw. im Sanitärbereich C 64, 513 Geilenkirchen, Dahlienweg 3, Tel.: 02451/66102

VERKAUFE VON DB: Profimat, Faktumat, Kontomat, Bücher: Lexikon C 64, Tips + Tricks I / Infocom: Starcross/Suspended/je 15 DM/ SUCHE ZORK 1—3, Tel. 06264/7632 ab 14 Uhr

Kaufe defekte Commodore Computer und Peripherie. Preis VB. Bitte bei 0201/512617 melden

SUCHE 64'er Hefte 4/84—12/84
Zahle Vollpreis!! Auch 64'er 1/85—12/85, Zahle 50 DM → Nur gut erhalten + komplett! Suche Zork 1—3 → Call OLI 06264/7632 ab 14 Uhr!

Verkaufe: 64'er Sammlung 12/84 bis 12/87 Bücher: M&T Machinensprache, DB Grafik + C 64 u.d. Rest der Welt, C 64 Interface f. NL-10, Tel. 06774/488 (abends)

Suche deutsche Anl. f. alle Textprogramme und Druckerprogramme sowie für Anwendungen. Angebote an M. Hentschel, 8205 Kiefersfelden, Kieferbachstr. 10

Wenn der Computer streikt, helfen sich die DEHOCA-User untereinander oder nutzen das bundesweite, dezentrale Servicenetz. Info: Postf. 1430, 3062 Bückeburg

Suche C 64 II mit Floppy und Spielen. Angebote an Ralf Hallbauer, Heider Weg 17, 2875 Ganderkesee 2. Mit Liste der Spiele

Tauschpartner gesucht! Wir haben immer das Neueste! Ruft an:
0214/48068 (René) oder 0214/47257 (Markus) ab 19.00 Uhr

Zu verkaufen: Commodore C-64 mit Datasette, Floppy, zwei Joysticks und Software; Verhandlungsbasis ab DM 600,— per Anruf ab 14.00 Uhr Tel. 089/3518657 vdRF mit Geos

Raum Heinsberg. Verk.: C 64 + viel Literatur + Floppy + Monitor gr. + FX 85 + Interface + 120 Disk. + diverse Teile, auch einzeln. Tel.: 02452/89378

Suche für C 64 Wordstar oder Turbopascal unter CP/M, Tel. 0461/73188 Plümacher

Hello you search the newest (!) Soft? Then call me: Tel. 0451/594878 ask for Carsten! W-Germany!

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★
Suche DOS-40 von U. Sick oder DOS mit Zugriff auf 40 Track, kein F-Speeder 06159/84483
★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

Verkaufe C-64, Floppy 1541, 200 Disketten, 2 Disk-Boxen, Fachliteratur, 2 Joysticks, Staubhaube, VB 550 DM, Tel.: 02251/61907 (JOERG)

64'er Computer-Markt

Private Kleinanzeigen

Verk. Happy Comp. Ausg. 6/85 — 4/87 2 DM Stck./64'er 7/85 — 9/87, fast alle 64'er SH/Modem — 1200B. (Dela), 120 DM, D.-Box 65 Stck. — 10 DM, Tel. 06692/8190 ab 19 Uhr!

■■■■ Verkaufe oder Tausche ■■■■ AIK-Auto(Servos + Kabel...) + Robbe FMM Mars Steuerung/Seikosha GP100 VC + Papier gegen C 64 + Floppy 1541; Preis: NV/Bosch: 0711/524345

Ich suche dringend das Sprachprogramm SAM/RECITER, Musik + Grafikdemos, Burgertime, dt. Anleitung zu Imp. Mis. usw.! Stefan Tritsch, Kornblumenstr. 2, 7512 Rheinstetten

Suche 64'er Programmservice-Disketten.
Angebote an:
Michael Hug
Rheinstraße 83, 6507 Ingelheim

★★★★★★ Commodore ★★★★★★
Suche defekte Commodore-Geräte. Zahle gut.
Telefon 02642/43964
Formel 64 zu verkaufen
★★★★★★ Commodore ★★★★★★

Zu verkaufen 1 MByte Speicher
Single Floppy Disk SFD 1001 von Commodore incl. IEEE nur DM 600,—
Tel. 07221/67408 ab 16.00 Uhr

Verkaufe C 64 mit Floppy und Datasette. Außerdem viel Zubehör wie 50 Zeitschriften, 110 Disketten usw. Preis VB 02154/7776. Verkaufe auch 8 Farb-Drucker für Plus/4

Verk.: Görlitz-Interface 8422 90,— DM; DB Floppy-Express 40,— DM; Userportverlängerung 60 cm 25,— DM; jeweils plus Porto; Tel. 02156/5231 ab 18.00 Uhr

Verkaufe RGB-Farbmonitor 1901 ca. 10 Monate alt für 550 DM. Verkaufe Prologic DOS Classic 65mal schneller, ca. 8 Monate alt, für 200 DM, evt. auch Einbau kost. Tel.: 02367/9216

MIDI-C 64-Komplett-System: C 64/Floppy, C-Lab Scoretrack, Hitec-Interf., viele Bücher, Tools, 64-er, Exos, Epromer, Eprombank (256), **VB 1300,— DM** A. Werner Tel.: 0711/244478

Verkaufe C 64 (250,—) + Floppy 1541 (280,—), beides neuwertig, wg. Systemwechsel, Tel. 06227/61182 (Thomas)

★★★ **Multidata 64** ★★★
Suche Multidata 64 Modul
Tel. 02041/94663

Neu aus USA Geos Writer's Workshop mit Desktop 1.3, Geowrite 2.0, Geomerge, Textgrabber sowie Flugsimulator II; Originale mit Handbüchern, je DM 55. Tel. 02265/8694

Wer tauscht mit mir Disk. Tauschpartner möglichst aus Berlin und unter 16 Jahre. Ruft an bei Jossi Behrendt! 030/4311411

VERK. THERMO-DRUCKER TXP-8100, 6 Monate Garantie. NP 450,—, VP 340 + 50 m Thermo-Papier. 80Z/sec. Dra. 40Z/sec. Nor. Versand per Nachn. Tel. 09901/2625 von 18 h bis 21 h

Verkaufe C 64 + Floppy + Monitor + 40 Disketten + 20 Originale + Bücher + Hefte + Compi-set + Tips + Joystick für 500 DM! Stefan Nuber, Wied 9, 8832 Weißenburg

★★★ Super Games ★★★
+ VC 64 + 1541 + 1530
+ 60 Disk + Reset + S/W Tv
+ Bücher komplett VB 899 DM

Verk. C 64 + 1541 + Datasette + Drucker Seikosha SP-180 VC + Geos mit Handbüchern + Joystick, Input 64, 64er u. Sonderhefte Preis 850 DM Tel. 06196/46739 ab 19 Uhr

Verkaufe:
Fischertechnik Computing, Grundbaukasten + Interface C-64, Top Zustand, kaum gebraucht **300,—** Tel. 0203/69753 ab 12 Uhr

★★★ Hey Freaks ★★★
Suche Tauschpartner für C 64er. Habe immer neueste und Top Games (Disk). 100% Antwort. C. Kilimann, Max-Planck-Str. 10, 483 Gütersloh

★★★★★ !!! WICHTIG !!! ★★★★★
Suche ständig Floppy- & Computer-Schrott!!!
06161/2505 (Jens)

■ Help ■ Help ■■ Help ■■ Help ■ Help ■
Schüler sucht Software dringend; bin Anfänger, Rückantwort 333 %, Rene Stender, Wienstr. 8, 3400 Göttingen, Dank im voraus

Suche dt. Anleitung f. STOP Press, Print Shop, Giga CAD, 3D Movie Maker u. anderes. Auch Tauschp. für 128'er ges. Angebote an: C. Müller, Fabrikswieke 19, 2964 Neuerkamperfehn

Verk. **C 64** + Exos V3 + **1541** mit 150 besp. Disks + **GP500VC** mit Papier (**100%** komp. zu MPS 801) + **64'er** ab 1/86 + 4 Sonderhefte für **1200,—** oder gegen **1 A500 + Mon.** Tel. 07261/13265

★★★ C 64 GTI zu verscheuern + ★★★
4 MHz-Karte + C1541 + Prologic DOS Class + Matrixdrucker + Eprommer + Disks + Bücher + Maus + Joystick + Kleinkram. VB 1000 DM, Tel. 02385/5216 nach 18 h

Drucker MPS 801 mit Papier, Topzustand: 130 DM. Alle Ausgaben 64'er von 4/84—8/87 und Happy Computer von 1/84—9/87: Stück: 4 DM. Tel. 02855/8745 (Martin)

SpeedDOS + f. C 64 u. 1541/C, schaltbar auf orig. Kernal, mit schnellen Kopierprg. für 80 DM (VB). Auch fachgerechter Einbau. W. Krall, Sylvesterstr. 19, 5401 Kaltenengers, Tel. 02630/7525

Verkaufe C 64 + 1541 + MPS 1000 neuwertig außerdem 3 DB Bücher, 50 Disks, Maus, 2 Joystick, Datasette + 3 Kassetten, Disklocher, 2 Module, Abdeckhaube, 12 64'er. VB 1500, Tel. 02203/14675

VERKAUFE: C 64 m. Res. + 1541 + Datas. + 120 Disks + 2 Boxen + 1 Joystick + Cass. + 5 gute Orig. Spiele + 6 64er Hefte + 6 Flugsim.-Anleit. **VB 1100 DM, Tel. 04541/82639**

SX 64 mit ausf. Serviceunterlagen, Handbuch div. D.-Becker-Büchern plus Mon. **1702** — alles Bestzust. — für DM 1200 Festpreis an Selbstabholer zu verkaufen 06428/7179

Input 64
Verkaufe Input 64 Ausgabe 5/85-5/86 auf Cassette, Ausgabe 6/86-5/87 auf Disk, gegen Gebot. Harald Fleischmann, Rosenweg 9, 8606 Hallstadt

Hy Guys; You search!! I have it!!
Tel.: 030/7820545
! ab 18.00 Uhr !

Verkaufe C 64, 1530, 3 Originale, 3 Joys, 12 64'er für nur 270 DM!! Ideal für Einsteiger!! Melden bei Matthias Busse, Tel. 05734/1431; ab 14 Uhr!!

VERKAUFE C 64, 1541, MPS 801, Epr. 64 K, Kalkumat, Pascal, CAD, viele Spiele, kfm. Progr., Disk, ca. 14 64'er Hefte für nur DM 800,–
Tel. 09131/440161 ab 17.00 Uhr

Topgames – gesucht???
Habe: Vermeer, Bubble-Bobble, Jinks, Solomon's-Key, Quedex, S-Sprint, Battle-Ships, Slapfight, Leather-Ghoddesses 06029/379-Christian

SX-64-Komplettsystem incl. Zenith-Monitor + Final-Cartridge + Literatur. VB 1250,– Tel.: 08131/79261 ab 18 Uhr

Verkaufe wegen Systemwechsel Speeddos+ für nur 79,– DM. Verkaufe auch Digitalisierer für C 64 mit Diskette und Anleitung für 39,– DM. Tel. 06031/3827 (Stefan)

12-jähriger Schüler sucht:
C 64 und/oder Floppy 1541
Tel. 089/7915275

SUCHE BÜCHER VON RODNAY ZAKS:
- Programmierung des 6502
- 6502 Anwendungen
SUCHE auch SH 13 + Disk SH 13
Call OLI 06264/7632 ab 14 Uhr

● ● ● ● ● ● ● C-64 ● ● ● ● ● ● ●
Suche Tauschpartner für C 64 latest Stuff Carsten Menningen, 4400 Münster (Good Utilities)

Private Kleinanzeigen

Verkaufe 64'er 1/86-10/87, Happys 10/86 - 10/87; 3 Spiele-Sonderhefte, 64'er Sonderhefte; geschlossen alles zum halben Preis. Verk. auch anderes Zubehör. Tel. 09901/2625

Drucker, MPS 802, mit Hartman Grafik-ROM, wie neu, VB 250 DM. Tel. 0201/421217

Verschenke C64, Floppy, Disks, usw. Liste gegen 1,30 DM Rückporto bei: Klaus Hartung, Südring 40, 3406 Bovenden. Sachen z.T. leicht defekt, steige auf Amiga um! Waaahnsinnig!

C64 + Floppy + Formel 64 + 2 Joysticks + Literatur + Software, komplett u. startfertig für VB 650. Tel. 07529/7383 ab 18 Uhr

Computer-Schrott
von Commodore-Computern und Floppys gesucht. Zahle je nach Zustand bis 60 DM. Tonio Grawe, Ahornweg 12, 2126 Adendorf

Hallo C64-Umbauer
Suche Comp. Schrott (keine Drucker u. Monitore) u. Kontakt zu Bolidenbauer!!! Thomas Eggers, Michael-v.-Jung-Str. 24, 7968 Saulgau

Verkaufe: C64 + Floppy 1541 + Prol. DOS (65mal schneller) + Mon. 1702. Top-Zustand; nur komplett: 780 DM. Telefon 05232/71661

C64 200 DM, 1541/1541C 270 DM, Topsoftware!!! 64er + Bücher, Parallelkabel 16 DM. Suche Amiga 500-2000. Manfred Fuchs jr., Tel. 0202/469243, immer anrufen!

Tausche die neueste Software.
Call 06382/1217

Verkaufe: Latest Stuff! Billig! 3,5-Zoll-Disk à 0,60 DM. C64 + Floppy = 200 DM. Verschenke Software. Tel. 02191/68054

Wir suchen noch Mitglieder! Zwecks Tausch, Computerzeitschrift usw. 100% Antwort. Ab an den CCC, Beberschestr. 18, 3252 Bad Münder 2. Bitte 50 Pf. Rückporto. Bis bald!

An alle Einsteiger/Profis! Ich möchte einen Computerclub mit Trickkiste aufbauen. Infos bei: Stefan Friedl, Schulstr. 12, 6129 Lützelbach, bis dann!!!

*** MPS 802 ***
mit Grafik-ROM II und neuem Farbband für VB 420 DM zu verkaufen. Wenig benutzt (Originalverpackung). 04141/65594 (n. 18 Uhr)

*** 1541 *** Suche! *** 1541 ***
defekt oder laufend, äußerer Zustand egal! Ab 15 Uhr call: 02954/420 oder 02954/563
** Suche 1541 *** 1541 *** Suche 1541 ***

Verkaufe: C64 + Floppy + Hefte + Bücher + PRGs + 2 Joysticks + Archivbox + Disks + viele Extras. Für VB 600 DM. Day and Night Tel. 07161/65043 (Ben)

Verkaufe C64, 1541 + SpeedDOS, TV, VC 1520, EPROMMER 32 K, Ascom Akustikk., 2 Sticks, 150 Disks! Datasette, Literatur für nur 1200 DM. Tel. 09131/39486

For Sale: Sound-Expander von SFX Software (NP = 399 DM) + Keyboard (NP = 280 DM) + Editor-Disk (NP = 80 DM) ca. ein halbes Jahr alt, kaum gebraucht, für 450 DM. Stefan Flach, Fabrikstr. 48, 8750 Augsburg

Verkaufe: C64 + kap. Floppy + 2 Joystick Paddle + 2 Speeder + zahlr. Literatur + 200 Disks + Kassetten. VB 800 DM. Alles Top Zustand. Tel. **08232/3323**

Zu verkaufen: C64 + 1541 + 4 DB Bücher + alle 64er bis 10/87 + 2 Joystick + ca. 30 Disk, nur 700 DM. Tel. 06104/65355 (Christoph)

C64 + 1541 + 1702 + 1520 + Joy + 4 Betriebssys. + Final-Cartr. + alle 64er + 150 Disks + Bücher, kompl. 1600 DM (VB).
Tel. 04331/80623

C64 + 1701 + 1541 + 35 Disks (darunter 4 Input 64) alle beidseitig + Datasette + Reset + Bücher + Kassetten für 1200 DM zu verkaufen. Frank verlangen, öfters probieren. 0711/2622089

VK: VC 64, 1541, Drucker, Joysticks, Programme, Final Cartridge, Locher, 64'er Hefte, Preis VB. Suche Pu. Domain Prog. für Amiga 500. Tel. 09761/1074 Wolfgang. Eilt!!!!

Verk. 64er + Geos + 1541 + SpeedDOS + Präsident + Box + Disks + Datasette + viele Hefte + Prog. + Reset u.v.m. für nur ca. 1300 DM VB. Meistb. Tel. 02365/13775

Suche Tauschpartner C64 only Disk. Habe immer neuste Softw. Listen an Morandell Reinhard, Pirchanger 74, 6130 Schwaz

Suche: Maschinensprachebuch C64. Biete: Tips + Tricks Band 2 od. 20 DM. Melden bei: Rainer Lelle, Lindelstr. 48, 6781 Sallwoog od. 06396/887 ab 18 Uhr. Please do!

Systemwechsel: Verkaufe Commodore-Interface f. Star NL-10. 60 DM. Suche IBM-Interface (evtl. auch im Tausch). Zahle 60 DM. Bitte nach 18 Uhr anrufen. 07276/7385

Verkaufe C64, 1541, 220 Disks mit Box., LX-90, Fastload, Div. Zusätze. 100 Zeitschriften: Happy, Run, 64er. 1a-Zustand, Bücher, Data, Joys für 1600 DM. Nach 18 Uhr: 07071/42362

For new Stuff
0551/795804
J. Meyer, Hauptstr. 72, 3400 Göttingen

Kostenlos Mitglied sein im KI-BU FREE-SOFT Club. Info gegen 80 Pf. Briefmarke beim KI-BU FREE-SOFT Club. Burkhard Montag, Königreichenstr. 35, 2155 Jork/Königreich

C64, Data, Floppy 1541 (def) 350 DM, Drucker 1526 + 2000 Papier 250 DM, Akustikkoppler 300 150 DM, 4 DB-Bücher, 100 Prog., 2 Joy 250 DM. Tel. 02661/40254, zusammen 800 DM

Verkaufe C64 + Floppy + Speed-Quick DOS + Reset + Eproms + 160 Disk + Boxen + Joystick + Umschaltplatine + E-Karten + Data + Buch + Zeitungen. Gegen Gebot abzugeben. Tel. 0221/872389

Suche Checksummer V3 und MSE für C64 auf Kassette. Roland Bussmann, Hammerstr. 355, 4400 Münster

Verk. Revs, Five-A-Side (D); Star-Texter V4.0, Star-Datei; Input 64 1/85-2/86 (T), 3-11/86 (D). Jörg Krohne, A.d. Lohberge 2, 3400 Göttingen, Tel. 0551/705986

Verk. Görlitz-Interf., Supergrafik Rex-Platinen, DB-Bücher teilw. m. Disk, 64er Disks u.v.m. Liste gegen 80 Pf. Briefmarke. Patto-J., Zur Bergerflur 21, 6696 Bierfeld, Tel. 06873/1397

Newsroom: Suche Kontakt zu Anwendern. Bildertausch usw. ab 16 Uhr bis 20 Uhr. 040/785767 (Norbert)

Suche def. C64. Zahle bis 100 DM. H. Kleinhans, 5422 St. Goarshausen, Nastatterstr. 6

Wer tauscht mit mir einen Plus/4 + Datas., Spiele, Basicbuch, Kassette, Bedienungsbücher, Joystick gegen C64 + 1541 (u. Disketten evtl.). Tel. 05263/4890 (ab 19 Uhr)

Verkaufe: C64 + 1541C + 1801 Farbmonitor + Reset + Disklocher + Diskbox + 2 Module + Orig. Programme + 12 Bücher + 64er u. Happy-Computer-Hefte von 1987! VB 950 DM! 02404/8318 ab 14 Uhr

C64, 1541, gr. Monitor, S-Basic-Modul, 6 Bücher, Startexter, 64er ab 4/84, Datasette, 700 DM, Tel. 0711/683404

Drucker Star SG-10C, Neupreis 998 DM, ein Jahr alt, für 500 DM zu verkaufen.
Telefon 0208/74334 ab 18 Uhr

Input 64 1/85-12/86 Kass. 100 DM. Geos Original neu mit Handbuch 35 DM. Final Cartridge 2 neu 50 DM. Oder Tausch gegen gute Software. H. Portz, Hünenweg 2, 6967 Buchen

Verkaufe C64 II = 300 DM, Datasette + Programme = 60 DM, MPS = 802 (mit ROM 2) = 420 DM, Sim Ba. Modul = 70 DM. Alles wie neu! Tel. 05695/493. Bei kompletter Abgabe nur 750 DM.

Suche für C64 Floppy 1541 (zahle 150 DM), Drucker (eventl. MPS 801 f. 130 DM) + Farbmonitor (150 DM). Werner Krauss, Bielefelder Str. 32, 8500 Nürnberg 90, Tel. 0911/396868

Verk. oder tausche gegen Amiga 1000 C64 + 1541 mit 7fach-Btr.-Sys., MPS 801 + Magic Formel u. 1 MByte Karte v. Softw. u. Bücher. Tel. 0203/786096. Anruf lohnt!!! Preis VB

Verkaufe C64, Floppy, Farbmon., Comal 80 + diverse Literatur und Software (keine Spiele!). Möglichst komplett. VB 800 DM. Anruf ab 18 Uhr bei 02331/83956

Hellblauer C64 + Floppy zu verk. Eingebautem SpeedDOS+, Fast, Umschaltplatine, Resetschalter, 1 Jahr alt, viel Zubehör, Literatur 350 DM. Anruf lohnt (Jens 030/8121896)

Gründe Computerclub! Meldet Euch bei Carsten Güsen, Moorkämpe 1, 2810 Verden. 80 Pf.-Briefmarken beilegen.

C64 + 1541 + SpeedDOS + Digitizer + Bücher + 250 Disks! + Eprombrenner + 22 64'er + HCs + Kleinkram + 100 % OK! Preis VB. 0221/631529, Andi

Suche junge Freaks von 12—20
zwecks Tausch, Programmieren, Austausch. 100% Antwort. Andreas Krieg, Stud. der Oblaten, D-4053 Jüchen 5

Verk. 64er DOS (2 EPROMs) = 30 DM, Exos V3 (1 EPROM) = 20 DM, Antiriad (T.) = 10 DM, Stifflip & Co. (T.) = 10 DM, Geos V1.2 = 25 DM. Tel. 0941/82859. Ulrich verlangen!

Verk. wg. Systemwechsel C64 + 1541 + 1530 + EPSON RX80 + Görl.-Int. + 2 Joyst. + Reset + 3xDB-Buch + Disk + Papier f. Drucker. Preis VB. Tel. 06298/3193

Suche Bücher: Das Interface Age Systemhandb. zum C64/Das C64 Computerhandb. v. TeWi-Verlag/Assprogr. auf C64, Westermann Verlag. Call Oli 06264/7632 ab 14 Uhr

Verkaufe C64 + 1541 + 1526 + Sanyo-Monitor (gelb) + Disks (70) + Diskbox + Simonsbasic-Modul + Originaldisks (6 St.). VB 1100 DM oder weniger. T. 0711/232753 ab 18 h, Mi.-Do.

Suche Commodore 64 und Floppy 1541 auch defekt. Des weiteren gutes Zubehör aller Art. Verk. Philips Spielcomp. mit div. Kass. Tel. ab 19 Uhr 04193/77030

Verkaufe Magic Formel 100 DM, Kontomat 40 DM, Textomat 40 DM (original), Drucker Gemini 10X (Star) VB 250 DM, Interface für C64 40 DM. Tel. ab 18 Uhr 07153/28028

Video 1000
Verkaufe Video-Digitizer (2-4 Farben) für C64, Software + Anleitung. Fast neu. 250 DM. Tel. 04141/45579

Private Kleinanzeigen

Verkaufe C64, 2 Laufwerke, 1 Beschleuniger, 1 Joyball und Software. Tel. 0212/74292

ASC II Code 66, 79, 78, 32, 67, 65, 77, 73, 76, 76, 79, 80, 76, 75, 32, 65, 32, 48, 52, 54, 52, 53, 52, 55, 52, 51, 32, 77, 69, 84, 90, 73, 78, 71, 69, 78

Suche dringend Programmierhilfe – wer schreibt mir ein fertiges Programm von HP85 auf C64 um. Geg. Bezahlung. T. 040/2195285

Verkaufe
C64 m. Zubehör + 1541 + 80 Disks + Data. 1530 + Orangemonitor. Bei: Holger, Eberleinstr. 10/8901 Gablingen, Tel. 08230/9333, 1300 VB

Verk. C64 komplett mit 1541, Monitor, Drucker, 60 Disketten (Spiele m. Anw.), 50 64er-Hefte, 15 Bücher, usw. gegen Gebot, Tel. 089/482136

Suche: Maus für C64 30 DM und alle Hefte des 64er Magazins 1/86–12/86, zahle 30 DM. Tel. 06103/26594

Verkaufe C64 mit Floppy 1541, Farbmonitor von Cabel electronic, Disketten, Box, Staubschutzhülle f. 850 DM. T. 0212/335450 nach 14 h

Wer schenkt armen Schüler intakte oder defekte Hardware. Porto übernehme ich. Schickt an: Bernd Linke, Holzstr. 184, 4630 Bochum 6

Verk. C64, 2x1541 (beide SpeedDOS+), Grünmonitor, Org. Austrocomp, Data-, Texto-, Kontomat, Basic 64 Bücher, DB Grafik, Sybex, VB: 1100 DM. Tel. 07355/1587 Jürgen

Ausland

64 hot stuff only the best games. Send list to J. Stel, Ploeglaan 10, 9665 AK Oude-Pekela Veendam, Holland

Austria Austria Austria
Suche Tauschpartner für C 64. Habe alte u. neuere Prg. nur Disk. Listen an:
Ernst Protiwinsky, St. Jakob 55A, 9400 Wolfsberg, Kärnten

DDR-Computer-Fan sucht kostenlos Computer-Zeitschriften und Literatur zum C 64. (Tausch mit DDR-Literatur o.ä. möglich!) Ohnesorge, Wasserturm 9, DDR-1211 Lebus

Verkaufe C 64, Floppy, Farbmonitor, Drucker, Final-Cartridge 2, 240 Disks + 3 Boxen, Maus, Preis nach Absprache bei Martin Bürki, Buchserstr. 62, CH-3006 Bern, Tel. 031/431803

★ Switzerland ★
I search new contacts to swap the newest software. Call: 052/236043 so fast you can!
★ Switzerland ★

CBM 64 Denmark calling CBM 64
Suche Tauschpartner in aller Welt.
Habe Topgames! Nur Disk-Liste oder Disk an:
Axel Laursen, Haraldsgade 23, DK-7400 Herning

Search for new contacts! Only disk. List to: Preben Hansen, Rørsanger-Vang 6, 3450 Allerød, Denmark. PS.: 100 % answer

Computer-Club Kufstein
sucht weitere Mitglieder. Bieten Hilfe für alle Bereiche des C 64 + Amiga. R. Schmid, Schubertstr. 23, 6330 Kufstein, A-(05372) 5568

! Verkaufe !
C 64, VC1541, Drucker 4023, Freezeframe III, viele Disks. Günstig!
Konrad Bächler, Postfach 41439, CH-4305 Olsberg, 061/861831, Schweiz

Wer schenkt armen Schüler einen C 64-II, eine Floppy 1541 oder einen Drucker? Übernehme Porto. Philippe Amstutz, Gotzäcker 170, CH-8439 Siglistorf. Danke!

Swiss — Swiss — CH — Swiss — Swiss
Habe neueste Software!
Call: CH: 01/7404752 — Markus
Games wie »Defender, Test Drive« usw.
100 % Antwort

DDR-Student sucht Floppy 1541 o. 1571, auch Final-Cartridge oder CP/M-Modul, Billig-Disketten geschenkt o. billig. Kontakt-Adresse in BRD: Wolfgang Krey, K-Adenauer-Str. 281, 5600 Wuppertal 1

Suche 64-Tauschpartner nur Disk. Liste an: Tomasz Jaracz, UL. Chelminska 18B/8, 78-400 Szczecinek, Polen

★★★★★ Österreich ★ Austria ★★★★★
Tausche/Verkaufe (Preis nach Vereinbarung). Die neueste Software (Disk). Send your list to: Mario Hubmann, 8455 Oberhaag 117, C 64/

Suche günstige neue Software (auf Diskette, für C 64). Listen bitte an: Dominik Wüthrich Stauwehrweg 19, 4852 Rothrist, CH

Newest Stuff at:
CH-061/766139 or 767276

Private Kleinanzeigen

C 64-/128-Software: only new Games! Send list to H. van Oost, Grotebelt 71, 9642 BS Veendam — Holland

COMMODORE 128

Floppybeschleuniger für C 128/C 128D (12x schneller laden im 64'er-Mod), umschaltbar auf orig. Kernel, für 50,— DM (VB). W. Krall, Sylvesterstr. 19, 5401 Kaltenengers, Tel. 02630/7525

Verkaufe: C 128, Floppy 1541, 67 Disketten, Diskbox, 256 K Epromkarte, 4 Eproms, Betriebssystemumschaltplatine, Parallelkabel, 9 Zeitungen, Datassette, Kassette, 2 Joysticks, Preis: 998 DM! Tel.: 0202/465151 (ab 20 Uhr)

Mailbox-Freaks drucken sich ihre DEHOCA-Beitrittserklärung selbst aus. Zu finden in allen DEHOCA-Regionalboxen und natürlich in der Verbands-Zentralbox 05722/3848

C 128-D, neuestes Modell (Stahlgehäuse) + 80Z. S/W-Monitor + 70 Disks + div. Zubehör, alles 6 Monate alt VB 900,—, Tel. 02234/58964 ab 18 Uhr

Verkaufe: Superbase und Superscript zu je 90,— DM; zusammen für 160,— DM. Protext für 50,— DM. Freitags ab 19.00 Uhr Tel. 02684/5578

Suche Prg. für C 128 (Anwender) sowie Dateien/Prg. aus dem Med. Bereich. Info: Bernd Fidrowicz, Sperberweg 7, 4902 Bad Salzuflen 1

Habe Startexter + Textomat 128!!!
Suche die besten Anwenderprg. auf C 128!! Wie Protext.-Dat. u.ä.!!! Suche Buch zum C/PM-Betriebss.!! Angebote ab 19 Uhr. Tel. 05542/3820

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★
The TCC is online
Call 05732/81477 (8/N/1)
24 h online

Suche noch Anwenderprogramme 128 Modus, verkaufe Grafik-ROM II mit Anleitung 45,— DM, VC 20 mit Datasette VB — Kaufe oder Tausche Software ★ Norbert Lambertz, 4050 M.Gladbach 1, Blücherstr. 16 ★

★★★ Achtung 150 DM billiger ★★★
Verkaufe C 128 mit ca. 50 Spielen, dt. Anleitung, wegen Systemwechsel für 450 DM zu verkaufen, Tel. 07543/1601 jederzeit anrufen

★★ C 128 für DM 450,— zu verkaufen ★★
½ Jahr alt wegen Systemwechsel zu verkaufen
Tel. 07543/1601

Vizawrite Classic neu m. Modul 250 DM, Superbase 128, Superscript 128
NEU je 120 DM
Tel. Wesel 0281/42722

Zu verkaufen: C 128 + 1571 + Star NL-10 + Maus + Joysticks + ca. 50 Disks + Diskbox; alles kaum gebraucht nur 1350 DM. Extra 14 64'er + 1 SH, Tel. 06142/59175 (Florian)

C 128 D + S/W Mon. + Softw. (70 Disk. + Turbo Pascal) Lit. C 64'er 1.86 — 12.87 etc.) VB 1300 DM, Wulf Egel, Termiedenhof 1, 43 Essen 11, 0201/689103

Verkaufe wegen Systemwechsel Original Protex-Prodat-Fontmaster + Floppy 1571 + Turbomaus + Wiesem. Buffer 99084, Weires 06542/41056

Verkaufe aus Zeitmangel C 128D + Zubehör z.B. Drucker, Maus + Prog. kompl. Preis 1850,— DM, Anruf Tel.: 06266/607

SUCHE SUCHE SUCHE SUCHE SUCHE
Tastatur von C 128 (gebraucht), Netzteil C 128, IC aus Fassung U36. Bitte ruft mich an! Tel. 07544/5609, ab 17.30 (Frank)

. . . C-128 . . .
Suche Literatur u. Software f. C 128, CP/M/T-Pascal/Basic 7.0. Angebote an: F. Thiesen, Am alten Ufer 32, 4100 Duisburg 17

VERKAUFE: C 128 + Floppy 1571
Incl. Staubschutzhaube, Disk-Box, Buch (Grafik + Musik), Transportbox für Disketten — Komplett: 880 DM, Tel.: 02253/4993

Turbo-Pascal C 128 Turbo-Pascal!
Verkaufe TURBO-PASCAL für C-128/CPM 3.0 + HANDBUCH zu humanem Preis! Thomas 07251/14894 ab 18 Uhr

★★★ ACHTUNG ★★★
Einsteiger-Paket:
C 128 + Floppy VC 1570 + viele Disketten & Literatur u.v.m. Tel.: 06781/23343 (Tobias Laub)

Private Kleinanzeigen

Gelegenheit C 128 D ½ J. alt mit 2 Joyst. Disk., Graf. Progr.Buch, Preisvorst. inkl. Zub. 1200 DM Tel. 05307/5528 ab 18 Uhr

VERKAUFE: C 128 + Monitor 1901 + Floppy 1541 + Datasette + Joysticks + viele Disketten. Verkauf der Anlage nur komplett zum Preis von 1000 DM. Tel.: 0241/61294

Als Amiga-Freak in den DEHOCA!! Ständig News in der PRINT und Amiga-AGs allerorten, fast 70 Prozent aller Mitglieder sind Commodore-User. Info anfordern.

Suche: Monitor 1901; Bücher und Anwenderprogramme für C 128, keine Spiele; Hermann Meier, Schönlinder Weg 10B, 8592 Wunsiedel

Verk.: 128 D + Datas. + MPS 801 + Mag.-Formel V 1.2 + 280 Disks + 3 D.Boxen + 100 Orig. Prg. + Tips u. Tricks + Zeitschr. + Lit. = VB DM 1990,— / alles Top Zustand / Suche Atari ST-Softw. / Tel. 0721/72838

★★★★ VERKAUFE ★★★★
Wegen Systemwechsel: Turbo-Pascal 3.0 für 170 DM und Protext für 70 DM
Ruft an bei Olli 06031/2040

■■■■■■ VERKAUFE ■■■■■■
C 128 + VC 1571 + Farbmonitor 1901 + 5 Bücher + Disk.Box (100 St.) für 1300 DM. Suche Käufer im Raum München. Tel.: 089/3104153

Günstig zu verkaufen:
PC 128D + Farbmonitor 1901
★★ in sehr gutem Zustand ★★
Edi Grabner Tel. 089/6413101

Tausche Multiplan 128 Original mit Handbuch gegen Vizawrite 128 mit Handbuch, A. Billewicz, 2940 Wilhelmshaven, Kettenstr. 35

Suche div. Software f. den 128'er zum Kaufen o. Tauschen. Suche auch dt. Anleit. zu div. Anw. Prg's und Spielen. Angebote an: C. Müller, Fabrikswieke 19, 2954 Neukamperfehn

C 128-Einsteiger sucht Software. Daten-Rechnungswesen-Statistik-Grafik-Disketten und Bücher ect. Liste an: Paul Czarnowski, Marner-Chaussee 28A, 2212 Brunsbüttel

★★★ Suche Floppy 1570/1571 ★★★
Suche Diskettenlaufwerk für Commodore 128 (Floppy 1570 bzw. 1571) — Markus Deiber, Aulendorfer Str. 31, 7967 Bad Waldsee, Tel. 07524/8956

C 128 D DM 900; MPS 802 DM 350; Farbmonitor (40Z.) DM 550; Monochrom-Monitor DM 180; Erw. 1750 DM 250; M. J. Roos, Rob. Bosch-Str. 25, 7336 Uhingen 1

Verk. C 128D, Joysticks, Datas., viel Lit. (Bücher), 200 Disk, 40 64'er, Software, alles Top Zustand, auch einzeln, Preis VS, Tel. 05321/20192

HILFE! SOS! Help me! Achtung! Suche dringend Commodore C-128 mit 1571 oder 1541. Möglichst bis 640 DM. Bitte, bitte ruft an unter Tel.: 02572/5012, ab 14 Uhr (Ingo)

Verkaufe: Monitor 1901 (neuwertig) VB 500,— DM. Final Cartridge VB 50 DM, Tel. 08483/6980 nach 19.00 Uhr

C 128 D, Monitor 1901, 8 Mon. alt 1250,— DM, Zubehör bitte erfragen. H. Schmitt, Iddelsfelderstr. 6, 5000 Köln 80 Tel. 0221/698472

★★★ C 128 Club International ★★★
Zeitschrift, Publi-Software, Mitgliederberatung etc. Info: CCI, B. Mannel, Dorstener Str. 39, 4350 Recklinghausen, Rückp. beil.!

SUCHE
★★ Anfängerin Handelsschülerin ★
SUCHE 128 CP/M-PROGRAMME
Schmitt H., 6500 Mainz, Berlinerstr. 12

Suche C 128 D — ohne weiteres Zubehör oder Tastatur für C 128 D, Tel. 0451/505301

Achtung! 128'er Club mit Public-Domain-Software, Clubzeitschrift uvam. Info bei M. Stratmann, Weidenstr. 8, 4353 Oer-Erkenschwick! PC 128/PC 128/PC 128/PC 128

STOP! PC 128 Besitzer! Wir suchen und bieten Public-Domain für den besten Computer der Welt! Liste bei: C. Evers, Fritz-Reuter-Str. 31, 4353 Oer-Erkenschwick!

Brauche für 128 D Drucker (farb. und grafikfähig) zahle bis 200 DM, kaufe auch Farbmonitor (80-Z./pro Z.), zahle bis 200 DM; bin erreichbar Mo.-Fr. 14 bis 18 Uhr Tel. 02203/33078

Verkaufe C 128 + RGBI-Farbmonitor + 1571 + Datasette + Dataphon s21d (Akustikkoppler) + 4 Bücher + 20 Disketten VB 1600 DM Tel. 07333/5399

★★★ VERKAUFE ★★★
Kompl. C 128-Anlage, Software für alle Modi, Hardware-Erw.-Literatur, Zeitschriften. ★★★
Info: Richter, 06131/477715, ab 18.00 Uhr

Suche Farbmonitor (1901) und Drucker, NL 10 od. NG 10; Preis VHS, Angebote ab 14.30 Uhr bei: Stefan Ziegler, Mchn. 82, 089/4306767

Verkaufe: VIZASTAR 128 orig. DM 198,—
Tel. 02641/34989

DER DEHOCA, Deutschlands größte, schönste und vielseitigste Usergroup. Jeder hilft jedem, in der Gemeinschaft liegt die Stärke!!! Info: Postf. 1430, 3062 Bückeburg

Verkaufe dBase II 149 DM; The Guild of Thieves 40 DM; C 128 Turbomodul + Dos(Rex) 35 DM; Centronics-Druckerkabel 19 DM; 64'er Disks; Ruft ab 21 Uhr an 07671/273 Markus!

Wg. Systemwechsel preiswert abzugeben: C 128 D, Thomson Monitor 80-Z., Star NL 10, Protext, auch einzeln, gegen Höchstgebot, Tel.: 0231/561177

Verk. C 128 D + Monitor 1901 +
1 Jahrg. 64'er + Leserservicediskette + Sonderhefte + Software + Literatur VB 1200 DM
Tel. 07051/7319

Verk. C 128, MPS 803, Pap., 3 Farbbänder, 1531, Joyst., 4 64'er, 4 64'er-Disks, CAD-Prg., SoloFl. 2, Acrojet, LCP, GraficAdr. Cr., Marble Madness, 3 Adventures, ... 850 DM, Tel. 08372/1098

Suche 64er ab 1/85, Literatur für 128er und Sonderhefte von 64er. Tel. 089/3232436

Verkaufe wegen Systemwechsel C 128 D mit leisem Lüfter, 170 Disketten, 2 Joysticks, Büchern und Zeitschriften
Tel. 04276/333

Suche Floppy 1571, zahle bis zu 250 DM. Bitte 100% intakt! Tel. 08336/1623 ab 14 Uhr

Verk. wegen Systemwechsel gebr. C 128 D mit TURBO-Pascal für DM 800,— (kaum gebraucht!)
Ruft an: 02772/54301!!!!

Wer verkauft einem armen Schüler seine funktionstüchtige 1571??? Ich kann max. 200 DM zahlen. Thomas Schwesig, Rodauer Weg 21, 8417 Lappersdorf

Verk. Original **Nevada-Cobol** + **Nevada-Edit** für zus. 100,— DM (neu 200,—) oder Tausch gegen C 128 Wordstar (keine Raubkopie)
★ Thole, 04131/62809, 18 bis 19 Uhr

Ausland

Suche Tauschpartner für C 64/C 128!!! Suche Buchhaltungsprogramme für den C 128. Ferner gesucht: Billiges 1571! Angebote an: ★ Jörg Müller, Postfach 56, CH-8460 Marthalen

SOFTWARE

Als Anfänger in den DEHOCA!!
Für 5 Mark im Monat Beitrag gibt es viele Vergünstigungen, Angebote und Kontakte -lokal und bundesweit. Postfach, 3062 Bückeburg

C 64 Public-Domain-Prg. aus allen Bereichen, Disk + Rückp. an: Olaf Böhmer, Walderseestr. 48, 2000 Hamburg 52, dann kommt meine Liste mit Demoprg.

Tausche C 128/80 Zeich. Basic Lohn-/andere Programme Listings oder Disketten gegen andere kommerzielle Programme. A. Schneider 069/672797 nach 18 Uhr

Achtung:

Wir machen unsere Inserenten darauf aufmerksam, daß das **Angebot**, der **Verkauf** oder die **Verbreitung** von urheberrechtlich geschützter Software nur für Originalprogramme erlaubt ist.

Das Herstellen, Anbieten, Verkaufen und Verbreiten von **»Raubkopien«** verstößt gegen das Urheberrechtsgesetz und kann straf- und zivilrechtlich verfolgt werden. Bei Verstößen muß mit Anwalts- und Gerichtskosten von über DM 1 000,— gerechnet werden.

Originalprogramme sind am Copyright-Hinweis und am Originalaufkleber des Datenträgers (Diskette oder Kassette) zu erkennen und normalerweise originalverpackt. Mit dem Kauf von Raubkopien erwirbt der Käufer auch kein Nutzungsrecht und geht das Risiko einer jederzeitigen Beschlagnahmung ein.

Wir bitten unsere Leser in deren eigenem Interesse, Raubkopien von Original-Software weder anzubieten, zu verkaufen noch zu verbreiten. Erziehungsberechtigte haften für ihre Kinder.

Der Verlag wird in Zukunft keine Anzeigen mehr veröffentlichen, die darauf schließen lassen, daß Raubkopien angeboten werden.



Private Kleinanzeigen

★ C 64-Original-Software ★
Pascal 64 (50)/Forth 64 (50)/Finanzgenie (25) Basic 64-Compiler (60) Assembler 64 (10); (VB-Preis) + Porto Tel. 07031/225501

64/128er Kassetten, Disketten, Module, Bücher, 64er Hefte wegen Umsteigen spottbillig Hermann Schmitt, Iddelsfelderstr. 6, 5000 Köln 80, 0221/698472

HI-EDDI+, GIGA-CAD- + jew. DM 25, Profi-Pascal-64, Superbase-64, Textomat + jew. DM 50; Wordstar (128) DM 120; Buch für Protext (128) DM 30; M.J. Roos, Rob. Bosch-Str. 25, 7336 Uhingen 1

Nutzt den Flight 2 voll aus! Wie? Ruft an! Suche Prg.-Disk aus 64er-S-Heft Nr. 9906 + Musik-Prg. f. C 128 + Hardcopyprg. f. C 128. Habe Super-Psychotest 128! Tel. 0451/493306

HELP! Wer kann mir bei »The Pawn« helfen? Wie bekomme ich die Boulders weg? Ruft an! Tel. 09163/1006, Belohnung!!!!

■ ■ ■ Suche Commodore LOGO ■ ■ ■
Suche LOGO für Commodore mit Bd. 3 der Commodore Sachbuchreihe Tel.: 07422/52912 n. 17.00 Uhr

Suche Beschreibung zu FAKTUMAT. Verkaufe Star Texter + Star Datei (mit Begleitheft), Walter Leimeier, Kampstr. 14, 4780 Lippstadt, Tel.: 02941/18803

★ ★ ★ Wer tauscht Printfox?? ★ ★ ★
Gegen Printmaster und Printshop.
Wenn nötig, bezahle auch dazu.
Telefon 0721/709453 Uwe verlangen

★ ★ ★ Suche Kampfgruppe + Anleit. für C 64. Zahle bis zu 20 DM. Angebote an Stefan Brenner, Omerskopfstr. 9, 7590 Achern, Tel. 07841/9935. Disk!

Hilfe, Hilfe, Hilfe, suche dringend ein gutes Skat-Programm! Wer kennt überhaupt ein Skat-Programm? Oder woher kann ich es beziehen? Wolfgang Haßmüller, Rheinstraße 20, 6451 Mainhausen 1

Textprogramm und Datenbank für je 20 DM; Carsten Jacobi, Kreuzbergweg 12, 7954 Bad Wurzach

Verk. BTX-Term komplett DM 100,—.
Suche Software für 128 (Anwender)
H-Gebing, Bonner Str. 28
4437 Schöppingen, Tel. 02555/1516

Suche Anleitung zu Speedos-Plus und Tauschpartner C 64 Disk
W. Brand, Erpratherstr. 171
4040 Neuss 1

C 64 ■ Wer hilft Freak in der DDR??? ■ C 128 suche billigst Software und Literatur C 64 und C 128 wie Bücher, Zeitschriften u.ä. P. Wolf, Weidenweg 45, 1034 Berlin

An alle Computerclubs!!!
Informiert euch über die Vorzüge als Ortsgruppe des DEHOCA — auch Einzelmitgliedschaften möglich. Info: Postf. 1430, 3062 Bückeburg

★ C 64-Original-Software zu verkaufen ★
Synthimat (50) / Startool (40) / GameMaker (45) / Adressen 64 (10), (VB-Preis) + Porto; Tel. 07031/225501

Verkaufe CHIP-SONDERHEFT für THOMSON-TO-70 oder MO-5E und zugehörigen Programmdisketten. Neupreis DM 116,50 VB DM 60,— an Olaf Heinzinger, Tel. 089/802728

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
Habe Top Games für Top C 64. Freaks-Liste von J. Klein, Herrenstrunden 46, 5060 Berg G.2
■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

Achtung, GEOS-Fans!
GEOS 1.2 + DB »Das große GEOS-Buch« + »GEOS-Tips & Tricks« + Disk zum Buch zu verkaufen. Harald Fleischmann, Rosenweg 9, 8606 Hallstadt

★ ★ ★ Superangebot! Disk! ★ ★ ★
Verkaufe meine komplette Software-Sammlung. Alle für C 64. Super-Prg. Dies bei: H. Hirsch; Postf. 87; 8486 Windisch-Eschenbach

Anfänger suchen Tauschpartner C 64! Nur Disk! Eigene Software vorhanden! Schreibt an: Mario Arendt und Jörg Gerstengarbe, Schwalefelderstr. 18, 3542 Willingen

★ Wer möchte mitmachen? ★
Neue Kontakte knüpfen, gemeinsam programmieren, Tausch ★ Andreas Krieg ★
Stud. der Oblaten, D-4053 Jüchen 5

Suche Führerscheinprogramm Disk C 64
Heinz Neuhäuser, Lange Fuhr 92
4600 Dortmund 1

★ ★ ★ L O G O ★ ★ ★
Suche deutsche Logo-Version für C 64 (z.B. IWT-Logo). Günter Fiebrig, Voltastr. 67, 85 Nürnberg 40, Tel. 0911/455982

★ ★ ★ Wer hilft mir? ★ ★ ★
Suche gute Software f. 64/128! Listen an Ralf Giesen, Walramstr. 5, 5352 Zülpich; Antwort auf jeden Fall ★ ★ ★ ★ ★

Suche neueste C 64 Software!!!
Spiele + Anwender Prg. ■ Drucker ■ Tausch + Kauf!! Suche Printfox auf SG10!! Angebote ab 19 Uhr 05542/3820

Verkaufe 64'er Hefte ab 4/84 und Servicedisketten sowie Sodnerhefte und verschiedene Data Becker-Bücher, Tel. 04221/81193

Original-Cassetten je 14,— DM
Werner, Koronis Rift, Asterix, Nemesis, Shockway Rider, Paradroid, Super Pipeline 2, PSI-5, Donald Duck's Playground ☏ 069/4950077

FREIPROGRAMME für C 64!
Vergebe Freiprogramme (Public-Domain-Software). Info gegen 80 Pf. in Briefmarken bei H. H. Macht, Postf. 73, 6953 Gundelsheim

Achtung! Suche selbstgeschriebene Programme aller Art. Disc/Cass. für C 64/128 PC. Beschreibung an C. Pokluda, Weidestr. 101, 2000 Hamburg 76 — Gute Bezahlung

★ Hallo Ihr Blockheads ★
Ich suche Tauschpartner (Disk)!
★ Call 02606/2302 ★

Orginaldisk! Zinsmaster DM 9,90 ★ Zeitschr. 64'er 9—12/85 u. 1—7/86 à 3,50, Run 2/4/86 à 3 DM ★ Qualitätsleerdisk. 10 St. DM 11 ■ A. Winkelmann, Postfach 300611, 509 Leverkusen 3

Gibt's das? Ein Programm, das einen Computer Tel.-Nr. anrufen läßt und dann eine Nachricht hinterläßt? 0431/671772/801178

Verkaufe Final Cartridge plus-Modul und orig. Synthimat von DB mit Anleitung. Angebote an Jürgen Hergeth, Bgm-Weiß-Str. 10, 3520 Hofgeismar

Verkaufe: Geos V1.2 (Original m. Handbuch) u. Font Pack für je 45,— DM. Tel. 06131/478323 ab 18 Uhr

★ ★
Tausche und verkaufe neueste Soft
Tel. 05154/1287 ★ P.S. Suche noch zuverlässigen Tauschpartner im Ausland

C 64 Briefm.-Verw. 4 Disk 100,— DM. Elsa-Vokabel 25,— DM, o. Tausch, gegen d-Base f. C 128 o.ä. oder Wiesem.-Interf. 92008G, Tel. 02151/406998

Suche Software für MPS-802 m. Anl., Grafiken, Textverarbeitung und Listings; Angebote an Manfred Gerstner, Nassauerhof 2, 6344 Steinbrücken

★ ★ ★ Suche ★ ★ ★
Kaiser Orig. — Zahle 20 DM. Bitte melden bei: Sascha Köhn, Hagenerstr. 15, 5800 Hagen 1, Tel.: 02331/68058

Verschleudere meine Originale: Eis und Feuer 30,—; Harcon Herr des Lichts 20,—; Super Huey II 25,—; Murder on the Zind 10,—; Tel. 07251/13477 — Franz ab 18 Uhr

Suche Printfox u. Characterfox, zahle 100 DM für beide.
A. Römling, Wiesenstr. 13, 8721 Rannungen
Bitte nur Orginal-Software!

★ Suche ★ Printfox und Doodle, beide mit deutscher Anleitung. Angebot an Jürgen Pieckert, Tel. 02333/73665

THE FINAL CARTRIDGE III

DAS SUPER-Betriebssystem-Modul für den C64/C128 (64er-Modus)

MACH'S DIR LEICHT!

Bedienungsleichte Fenstertechniken und **Pull-Down-Menüs** bieten Ihnen die Möglichkeit, mehr als 60 neue Kommandos und Funktionen zu wählen:
Verschiedene **Druckerschnittstellen** (Commodore- und Centronics-Interfaces), eine umfangreiche **BASIC-Erweiterung**, ein komfortabler Maschinensprache- und Floppy-**Monitor**, ein **Notizbuch**, eine **Uhr** mit 24-Std.-Anzeige, ein **»Taschenrechner«**, mit den vier Grundrechenarten und Memory-Funktion, ein **Diskettenlader** mit bis zu 15facher Geschwindigkeit, und ein einzigartiger **FREEZER** machen aus Ihrem C64/C128 einen **Computer der neuen Generation!**

WINDOWS

Die in hochauflösender Grafik dargestellten Fenster werden aus einem Menü heraus angewählt:
EINSTELL-FENSTER
Wahl von Joystick-Port, Joystick-Geschwindigkeit
CALCULATOR (LCD-Rechner)
NOTEPAD (Notizbuch)
Textprogramm mit Proportionalschrift
DIRECTORY
Einlesen, Sortieren, Einfügen von Trennlinien und Zurückschreiben.
DISK (Disk-Befehle)
Scratch, Rename, Empty, Fast Format, Run, Validate u.a.
TAPE (Datasette)
Einschalten von Normal- oder Turbo-Modus (10x schneller)
PRINTER (Drucker)
Commodore-, Centronics-RS232 und Color-Drucker.

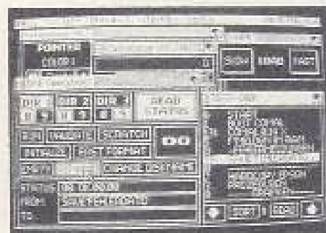
FREEZER

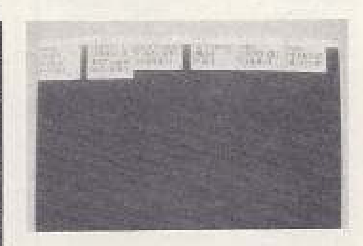
Der FREEZER bietet Ihnen die Möglichkeit, Programme anzuhalten, fortzusetzen oder abzuspeichern!
BACKUP (Sicherheitskopien) von fast allen (auch kopiergesch.) Programmen auf Disk oder Tape; Kopien laufen **ohne** FINAL CARTRIDGE III!
HARDCOPY (Ausdruck) des aktuellen Bildschirms aus allen Programmen in unterschiedlichster Größe **mit** Sprites, auch in Color- und Reverse-Druck.
SPIELE-TRAINER
Aktivieren zu jedem Zeitpunkt möglich!
AUTOFIRE
Bringt Dauerfeuer für alle normalen Joysticks.
MONITORE (ML- und Disk-) belegen keinen Speicher. Zugriff auf 64 K ROM/RAM.

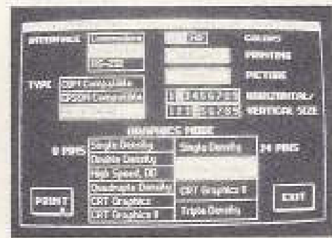
PULL-DOWN-MENÜS

Jede Menge **BASIC-Tools** und **Tastatur-Extras** werden aus Fenstern oder Menüs aufgerufen:
★ RENUM ★ AUTO ★ DELETE ★ OLD ★ PACK ★ TRACE ★ DOS ★ FIND ★ REPLACE ★ APPEND (von Disk/Tape) ★ MONITOR ★ DISK-MONITOR ★ SPRITE-EDITOR ★ 24 KBYTE EXTRA-RAM ★ ORDER ★ ARRAY ★ SCROLLEN der Bildschirmausgabe auch nach oben! ★ HEX/DEZ-UMWANDLUNG ★ DIREKTE HEXEINGABE ★ PLIST bzw. PDIR (Ausgabe von Listings bzw. Directories auf den Drucker) ★ PROGRAMMIERTE FUNKTIONSTASTEN belegt mit: DIRECTORY, RUN, LIST, DLOAD, DSAVE, MONITOR, OLD, DOS-BEFEHL ★ Eine Hardcopy vom Textbildschirm ist jederzeit durch einfachen Tastendruck möglich!









Bestellungen für
< < — Deutschland Österreich — > >



Kopmannshof 69
3250 HAMELN 1
Tel.: 05151/43266

DM 99,–

MAUS passend zu FINAL CARTRIDGE III nur
DM 69,–

Centronics - Userport - Druckerkabel nur
DM 39,– / öS 350,–

Versand nur durch Nachnahme oder Vorscheck plus DM 12,– / öS 48,– für Porto/Verpackung

— Händleranfragen erwünscht —

WATZDORF
ELEKTRONIK

Grauer Steinweg 9
6020 INNSBRUCK
Tel.: 05222/68941

öS 890,–

Private Kleinanzeigen

★ Habe Public-Domain-Software ★
C 64/C 128: Über 250 Programme aus fast allen Bereichen. Liste gegen 80 Pfg.-Porto bei: A. Knoblauch; Hauptstr. 113, 7926 Böhmenkirch

Verkaufe Disks: Koronis Rift, Suspended, Starcross, Parallax, Mercenary, Gauntlet, Infiltrator, jeweils nur 15,— DM + Porto; Tel. 02156/5231 ab 18.00 Uhr

Verkaufe Originale auf Disk, Liste gg. Freiumschl. z.B. Geos 1.2 20,—; Starcross (Infocom), Col. Chess 4.0 (je 15,—), K. Wegener, Coventrystr. 57, 6 Frankfurt 80, 069/386224

Hey Freaks! Ich suche orig. Anwendungsprogramme (Hi-Eddi +, Vizawrite 64...) möglichst billig. Schickt Eure Listen an N. Bata, Walchenseestr. 37, 7000 Stuttgart 50

Suche esoterische Programme jeder Art (Astrologie, Karma, Magie, usw.) für C 64. Angebote an: Volker Kösling, Hohe Str. 37, 2808 Syke

Suche prof. Software für Ahnenforschung. Angebote bitte an: Volker Kösling, Hohe Str. 37, 2808 Syke

Verkaufe Geos Programmdisk + Arbeitsdisketten + Handbuch für VB, Tel. 06442/1727 nach 14 Uhr

Data Becker: Simon's Basic 35 DM, Basic Training 30 DM und Disk für Grafikbuch 25,— Super Zustand!! Frank Tilch, An der Menage, 6603 Sulzbach/Saar

Suche Garfield-Programm, nur das Original, Angebote an: Fabian Graff, Wulfsdal 19, 2000 Hamburg 55

Suche Prg. zum Ausdruck von Überweisungen, Schecks usw. Angebote an: Bernd Fidrowicz, Sperberweg 7, Tel. 05222/21710

Suche Tauschpartner, habe unter anderem die Spiele California Games, Defender of the Crown, Gunship, The Last Ninja, Miami Vice, Call: 05251/35091 (only Disk)

Verschleudere mein Turbo-Pascal für den C-128/CPM + Turbo Pascal Buch (300 S.)! Für lächerliche DM 80,— suche 64er!!! Tel. 07251/13477 ab 20 Uhr

Original Game Maker DM 55,—
Giga-Cad Plus DM 35,— mit Buch, Zeppelin DM 10,— (Disk)
Tel. 069/532931

Zu verk.: Starpainter 45,—; Textomat Plus 50,—; Datamat 50,—; Highway-Modul 100,—; Wordstar 80,—; Microsoft-Basic 80,— H.-J. Diestel, Dorfstr. 29, 2263 Risum-Lindholm

Zu verk.: Printfox 45,—; Extension 1 + Character Fox 80,—; Superscanner II für FX 80 160,—; Disketten zu 10/12—84/1.5.12—85, SH 6/86 je 8,— H.-J. Diestel, Dorfstr. 29, 2263 Risum-Lindholm

★ ★ ★ Verschenke Software ★ ★ ★
Keine Raubkopien! Info für —,60 DM bei Thomas Brandl, Rosenstr. 3, 8418 Teublitz

★ ★ ★ ★ Orig. Lotto 64 für 64/128 ★ ★ ★ ★
Voll-, VEW-, und Extrasysteme
Systeme sind ausdruckbar ★ mit Analyse
nur einmal vorhanden! Tel. 09471/9528

Wg. Syst.-Wechsel: Protext 128 50,—, C 128 Superbase/Startexter/Stardatei 50,—/40,—/40,—; C 64 SM Kunden/Lager je DM 50,— Tel. 089/3102591

Suche Literatur u. Software für C 128, CP/M u. 128er-Mode. Event. Tausch gegen org. Wordstar, Tel. 07132/37508 ab 19 Uhr

Suche Original-Game PHM Pegasus, biete 15,— DM
A: Thorsten Nies, Freier-Grund-Str. 56, 5909 Burbach 3

C 64: Verk. M&T Bücher (HI-EDDI, Progr. in Masch.-Spr., Einf. in die KI) und versch. 64'er Sonderhefte, u. Textomat-Plus, Zuschr. an D. Meckel, Stirnberg 15, 6305 Buseck 3

Kaufe bzw. suche Programme. Stichwort: Börse, Depotführung, Aktien-Charts usw. KUBATY Josef, An der Luisenburg 14, 5090 Leverkusen 3

Verkaufe Conflict in Vietnam, Kampfgruppe V 1.5, Tigers in The Snow
★ ★ ★ ★ ★ Suche Burst Nibbler ★ ★ ★ ★ ★
Tel. 0911/606526 ab 20 Uhr, Markus

★ ★ Märklin Digital + C 64 ★ ★
suche Programme für C 64 zur Eisenbahnsteuerung Märklin; Helmut Lieven, Thüringer Pl. 8, 5040 Brühl 4

Suche Tauschpartner für C 64 Tape Alt + Neu, auch Anfänger. Listen an: F. Rendulic, Hügelstr. 125, 6000 Frankfurt/a.M. 50, BRD

Private Kleinanzeigen

Hallo Freaks ★ ★ Suche dringend ★ ★ Adressenverwaltungs-Diskette C 64 »Adressen 64«, außerdem Hardware, Basteleien aller Art ★ Bitte melden bei Skopljak D. 089/160165

Wer will 64'er Leserservicediscs tauschen (habe einige, auch Sonderhefte). Ich kaufe, wenn nötig, auch (bis 7 DM). Telefon: 08533/2378 ab 17 Uhr. Nur Leserservicedisketten!

Suche 64', Run & Bücher und Progr.-Disk C 64'Run + Anwend.) sowie Anleitungen aller Art und Druckeranpas. für Seikosha 1200 VC. H. Homann, Rosentwiete 22, 2082 Uetersen

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
Suche Topgames für C 64 (nur Tape)
Hans Hammerschmied
Hauptstr. 14A, 2111 Kleinrötz

Tauschpartner gesucht. Habe Topgames. Liste an: Daniel Gerloff, St. Katharinenweg 20, 7750 Konstanz 16

★ ★ ★ ★ VERKAUFE ★ ★ ★ ★
Orig. 64'er Disk's H. 1/87—H. 12/87 und diverse orig. S-Heft Disk's (Stück DM 15).
Richter, 06131/477715, ab 18.00 h

Suche Compiler für für C 64 u. C 128
Klaus Hein, Salzstr. 28A
8950 Kaufbeuren, Tel. 08341/81357

Suche zuverlässigen Tauschpartner für C 64/128. Schickt Eure Listen an Leo Didinger, Filsener Str. 10, 5421 Osterspai. Disk!

Freesoft! KEINE RAUBKOPIEN!
Sammlung: 45 Disks! Liste anfordern.
Henning Dittmer, Kastanienweg 11
2730 Zeven. Jede Menge freie PRGs!

■■■■■■ Verkaufe Org.-Software
■■■■■■ PSI-5, Winter-G., Summerg. 1+2, Marble Madn., Dragon's Lair, Revs, Uridium u.a. Tel.: 0211/53838 bzw. 553838

Ausland

Verk. original: 128 Last V8, 64 Winter-Ga./Asterix, Space-Harrier, Leader B., Leerdisk 2,—; immer neueste Software. S. Mühlemann, Kornfeldstr. 39, CH-4125 Riehen, Schweiz

■ ★ ★ ★ C 128/64 ★ ★ ★ ■
Tausche neueste Soft-Disk-Tape answer 100% schnell: Send List, C-Lequipe 144 Rue du Douzillé, 49000 Angers, France

★ ★ ★ 100% Antwort!!! ★ ★ ★ C-64
Suche zuverlässige Tauschpartner. Liste und Disks an: R. Kiewied, Htg. van Gulickstraat 22, 6075EE, Herkenbosch, Holland

Verk. Mini-Office 60,—; Logo 30,—; Easy Finance 30,—; Textomat-Plus 40,—; Oxford-Pascal 40,—; Petspeed Compiler-128 75,—. Alles Original. Tel. 00-31/8356/86786

■■■■ Suche Tauschpartner C 64 ■■■■
habe neueste Software (nur Disk). Liste and Disk an: Wilbert-team Pobox 444 75-50 A.K. Hengelo (O) Nederland, Antwort 99%. Eilt.

AMIGA SCHWEIZ AMIGA
Suche Amiga-Software. Tausch möglich, Listen an Alain Bider, Av. de la Gare, 1963 Vetroz-CH

★ ★ ★ C-64 ★ ★ Schweiz ★ ★ C-64 ★ ★ ★
Suche zuverl. Tauschpartner für neueste Software. Listen an: Matthias Meier, Hinterrein 200 CH-5235 Rüfenach

!!! SCHWEIZ !!!
Newest Software
01/8442974
Urs verlangen

Verk. Topgames: Out Run 10,—, Western Games 10,—, Intern. Karate + 10,—, Buggy Boy 6,—, u.v.a.!! Schickt Wunschgames an: David Soler, Amselweg 1, CH-8600 Dübendorf

Suche Tauschpartner für C 64-Software
! Nur Disks! Antworte sicher!
Alban Rusch, Heilenberg 1,
A-6850 Dornbirn, Österreich!

Suche Programm für Heiratsvermittlung. Aufgabe: Suche passenden Partner nach Daten: Alter, Zivilstand, Beruf usw. (Datenvergleich) Agostino Ugolini, Via della Mimose 3, I-61032 Fano (PS)

Suche Prog. Assembler 64 u. Editor 64/Profi-Ass. 64/Profimat 64/Anleitung zu Platine 64, Angebote ab 19.00 Uhr 07752/7438 Österreich

Supertexter Fontmaster II im Speedos, Certificate Maker, Music Video Kit, Micro Cookbook u.a. Liste von Postfach 31, A-1102 Wien

■■ YOU NEED NEWEST STUFF, OR ■■
■■ YOU WANNA SWAP IT, THEN ■■
■■ CALL: CH-061/76'61'38 (MIKE) OR ■■
■■ CH-061/76'72'76 (PAT) ■■

Private Kleinanzeigen

VC 20

Verkaufe VC 20 + Speichererw. insges. 28 KByte + defekte Datasette + 2 Handbücher + 2 Spiele + Quick-Shot II zus. DM 100,—, 1 Grünmonitor, Machrom, 29 cm, neuwertig DM 180,— Tel. 06131/387498

Suche billigen VC 20, auch defekt sowie Datasette und Floppy dazu, Literatur und 64'er Hefte, Tel. 09641/3999 nach 17.00 Uhr

Der DEHOCA am Telefon: Wer noch mehr über Deutschlands größte Usergemeinschaft und seine Zielgruppen wissen will, wählt an Werktagen ab 16 Uhr 05722/26939

VERSCHIEDENES

— — C-16/Plus 4 User — aufgepaßt!! — —
Der ICUC sucht noch Mitglieder im In- und Ausland! Kostenlose Infos bei: ICUC, Halweg 77, D-4320 Hattingen

64'er komplett ab Erstausgabe gegen Höchstgebot. Außerdem Sonderhefte, viele Zeitschriften und Bücher. Profimat 20 DM, Kontomat 25 DM, **Commodore SX 64** und Drucker CP 80x (neuer Druckkopf) gegen Gebot. R. Lenz, Hohe Str. 69, 46 Dortmund

Suche Erfahrungstauschpartner für »The Pawn«. Außerdem noch ein Grafik-Design-Programm. Frank Bisson, Marie-Juchacz-Str. 3, 6722 Lingenfeld, Tel. 06344/2573. Zahle gut!!

Adventure Freaks aufgepaßt!!!! Es sind noch Plätze frei im größten SF-Rollenspiel. Jeder der schon gerne einmal ein Sternenreich regieren wollte hat jetzt die letzte Chance. Auch Ausländer erwünscht. Nähere Infos bei: Maiko v. Term, Oberer Reekerweg 9, 3400 Gö.

Verkaufe AMIGA 1000 (512 k) + Dataphon S 21 d jedoch ohne Monitor für DM 1000,—
Anrufe Bitte nur von 17 bis 21 Uhr unter Tel.: 089/9034170

Romvergleichsliste Pet-3001-8001-710-C64 VC20-C16-C128 ca. 20 Seiten. 15.00 DM Suche funktion. Basiccompiler für C 128. Tel. 07973/5126 abends

— Suche dringend Programmierhilfe —
Wer schreibt mir ein fertiges Programm von HP 85 auf C 64 um — gegen Bezahlung — Tel. 040/2195285

Tonbildschau am 128 D-Userport. Suche ungeschützte Progr. für Kindermann mpc. sowie Info DIA-AV auf Video. P.W. Wahl 4516 Bissendorf 1

Wenn der Durchblick fehlt:
Der DEHOCA-Service »Frageaktion« klärt auf im Zusammenwirken mit Firmen und Verlagen. Info gibts unter Postf. 1430, 3062 Bückeburg

Verkaufe Laufwerk (Knebel) für VC 1541 Preis 120,— DM, neu Druckkopf für MPS 801 40,— DM 05341/71957

Verkaufe wegen Aufgabe: C-64 (defekt) + MPS-803 + 1541 + 1531 + 70 Disks + Geos + Papier + Formel-64 + 54 64'er + Happy-Hefte + Literatur 599,— DM. Anrufe ab 18 Uhr, 07153/71258

Computer TI99/4A, Extender-Basic-Modul, Schach-Modul, Adventure-Modul mit 10 Kassetten, Neupr. 1500,— für 250 DM (VB) zu verkaufen. Ideal für Einsteiger! Tel. 04189/407

■ Verkaufe div. Lektüre für C 64 (VC 20) ■ (Bücher und Hefte usw.) Liste geg. DM —,50 von A. Truhart/Im Unteren Rappen 4, 7109 Jagsthausen

★ ★ ★ !!! HEY COMPUTERFREAKS !!! ★ ★ ★
Ich suche Programme aller Art!! Besonders Datenverarbeitungs- und Druckerprogramme für MPS-802!! Joe Goessler, Austr. 5, 8677 Selbitz

Verkaufe 64'er 1/87 — 12/87 und RUN 1/87 — 12/87 nur komplett für je DM 40,— + Porto schriftl. Angeb. an Manfred Bauer, St. Ingberterstr. 52a, 6670 St. Ingbert

★ ★ ★ Verkaufe 64'er Magazine 4/84 — 6/87
★ ★ ★ nur komplett abzugeben gegen bar in Hamburg, Preis 220 DM. Hefte im Kaufzustand, Tel. 040/6407266 nach 18.00 Uhr

Suche die neuesten Spiele Tips u. Tricks Anwenderprogramme (Copy, Malprogr., Dateiverwaltung) Ruft an bei mir 0951/24237
— Danke Euch! —

Verkaufe C 16 mit viel Zubehör, 64K-RAM, 150 Spiele, Joystick, Turbo Tape und und und! Tel. 05152/3862 (Lars Bredemeier) Preis 150,— DM

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
C 64 Public-Domain
Liste gegen 80 Pf. Rückporto
Gerald Olschewski, Elbenstr. 8, 8300 Altdorf

Der Schutzbrief kommt! DEHOCA und ein namhafter Versicherer sorgen für eine Vollkaskoversicherung auf Hardware — wie beim Auto!!! Info: Postf. 1430, 3062 Bückeburg

Kennen Sie jemanden, der einen kennt der einen Thomson-Computer hat? Sagen Sie ihm doch bitte, daß es einen THOMSON-CLUB gibt! Sedlac, Ginsterweg 1a, 5063 Overath

ALLES VERHANDLUNGSSACHE!
Turbo Access, Decam 80-Zeich. Datenrecord. PROTEXT 128 org. 64'er Sammlung Bücher a.A. 07147/12138 ab 18 Uhr J. Essich

★ ★ Suche Epson LX-86 Drucker ★ ★
Suche dringend defekten (Kopf o. Elektronik) Epsondr. LX-86, zahle je nach Schaden, Tel. 07381/8909

Suche Computerclub im Raum Kiel, bitte melden (C 64 vorhanden) Tel. 0431/65211 Jan verlangen

Data-Becker-Bücher zum C 64 sowie C 128-Tips & Tricks, Floppybuch 1571 CP/M zum C 128 u.a., 50% Neupreis bei H. Manger, Friedhofstr. 50, 6056 Heusenstamm 2, Tel. 06106/14262

Mittelloser Schüler sucht Computerschrott! Alles um Commodore vom Bildschirm bis Light-Pen übern. Porto u. Verpack. An Eike Werner, Wartheweg 5, 3300 Braunschweig

Mailbox Mailbox Mailbox
Die BB- läuft auf Amiga 2000 Parameter 8/1/N/V 300/1200 Baud 24 Stunden ONLINE Tel. 030/6041323

★ ★ ★ Achtung ★ ★ ★
Ich verkaufe Sharp MZ-800 Computer.
Rufe bitte die Nummer 08237/1950 an

Suche Inhalt von Speeddos + Kernal und Floppyrom auf Disk. Biete 10 DM oder Tausch gegen neue Datasette oder anderes wertvolles Comp.-Zubehör Tel. 06124/2580

Wer schreibt das »DEHOCA-Spiel«? System egal, dem Sieger winkt ein PC-AT mit 40 MB und NEC-P 6 col. alle Mitglieder spielberechtigt! Info: Postf. 1430, 3062 Bückeburg

Verk.: C 16, Datasette + Zubehör, viele Spiele, Anwendungen + Drucker Seikosha GP500VC + Blätter 500 DM, André Arp, An der Pulvermühle 18, 5000 Köln 91

■ ■ ■ ■ ■ ■ Kaufe ■ ■ ■ ■ ■ ■
defekte C 64 und 1541. Zahle je Gerät 50 bis 70 DM. Suche außerdem defekte Amiga 1000 u. 500. Tel. 02822/53167

■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
C 16 + Datasette 1531 + Basic Lernkass. + viele interessante Spiele + 1 Joystick + Lernbücher für mind. 170 DM (VHB) 07657/1806 ab 18.00 Uhr

Anfänger sucht Anleitungen für C 64 (Spiele, Anwender Utilities) u. BÜCHER mögl. billig oder gesch. ERICH BAHRDT, Großhaderner Str. 19, 8000 München 70 — Danke

23 Happy, 17 RUN je 1,— alle 64er 4/83 — 3/88 120 DM, 4 Bücher 40 DM, P. alles 02607/1595

■ ■ ■ ■ ■ ■ ACHTUNG! ■ ■ ■ ■ ■ ■
CAT 128 sucht Mitglieder! Softhardware & Problemfragen! Infos gegen RP N. Gasch, Neusserstr. 739, 5 Köln 60, Contact us Now!

Tausche oder verkaufe C 64 Akkustikkoppler gegen Software on Disk oder Preis nach Vereinbarung — — — Bitte melden unter Tel. Nr. 040/7121978 oder 040/7126845

★ ★ ★ SUCHE ★ ★ ★
Suche def. VC 1520 und Schaltungsunterlagen / auch Basic-programmierbaren Taschencomp. v. Sharp ZAHLE bis 50,— Tel. 05571/5192 n. 18 h

Verk. ICE MACHINE FREEZER MODUL 50 DM 0-Disk 64er SH 15+16 je 15 DM, 1S-Soft 10/85 5 DM, 1 P Domain 5 DM, kpl. 70 DM + NN CP80X M 92000G + NEU Farbb. kpl. 399 DM + NN 02153/70297

Suche 64'er Heft 5/1984 Tel. (abends) 089/852736 o. 089/3542786

600 DM für: C 64 + Knebelfloppy + Data. + Lightpen + 3 Joy. + 27 Input 64 + 90 Disk + Box + Locher + Maus + 64'er & Happy + defekter Drucker, 4250 Bottrop 2, Tel. 02045/6799 ab 18 Uhr anrufen!

IGA ● Interessengemeinschaft
Amiga ● Der einzigartige Amiga-Club ● Kostenloses Info nur von IGA c/o Franz L. Mörsdorf, 7500 Karlsruhe 1, Waldenburger Str. 9

Verkaufe Atari 2600 komplett mit 15 Kass., Paddles, Joystick für DM 635,— alles 100% OK, Lerncomputer für Atari DM 50,—, Holger Justkowiak, Freih.-vom-Stein-Str. 14, 3437 B.-Sooden-Allend.

★ ★ ★ MZ-800 ★ ★ ★
Ich verkaufe fast neuen Sharp MZ-800. Rückfragen und Interessenten bitte 08237/1950 wählen

■ ■ SUPER-VERKAUF! Neu abzugeben + alles m. 1 Jahr Garantie: 1040 ST (m. Doppellaufw.), Maus, Monitor, gr. Softw.-Bibliothek ■ ■ sehr preisgstg. ab 19.00 Uhr: ☎ 09324/751

HILFE ★ ★ NEUEINSTEIGER ★ ★ HILFE
Gibt es noch mehr C 64er-Besitzer in Duisburg? Meldet euch übernehme Porto, Tel. 02135/57560 Uwe Kolon, Werthauserstr. 90, 41 Duisburg 14

★ ★ ★ ★ 64'er Antiquariat ★ ★ ★ ★
VERKAUFE 64'er SAMMLUNG 6/84 bis 12/86 + 6 Datawelt + 2 Happycomputer für 150 DM zzgl. NN/Porto K.-U. Hoels, Pf. 1109, 3036 Bomlitz

Verkaufe oder Tausche
64er 4—7/86, RUN SH 85, 1/85, 1—3/86 Input 1—6/85, 7/86, CHIPSI 87. Suche 64er Prog. Disks + Anleitung. Mete Morat, Postf. 3906, 7730 Schwenningen

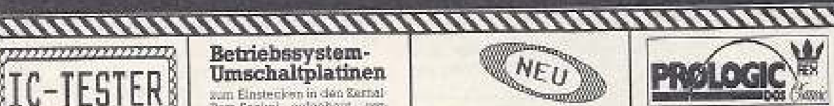
— — — Allgäu-Box — — — — — — — —
Die informative Mailbox Tel.: 08322/7356! Online tgl. 9—24 Uhr!
Neue USER sind herzlich willkommen.

CBM 610, CBM 8050, SFD-1001, Monitor Zenith, ProfiText, mit Kabeln u. Handbüchern, NP ca. 1900 für (VB) 950,— Tel. 02331/32372

Wer ändert Basic 7.0 in Deutsch, Vorlage vorhanden, Bau + Büro, 3500 Kassel, Harleshäuserstr. 124B



STRESEMANNSTRASSE 11
TEL. 02331/16979+32734
TELEX 823401 ekha d
FAX 02331 / 3 17 93
POSTGIRO-DO 16873-467



IC-TESTER

C 64/128/128 D

Im Bereich Messen und Prüfen ein ganz besonderes Bonbon. Hier können TTL IC's und Kompatible der Reihen 55xx/56xx/74xx/74 LSxx/75xx/usw. erkannt werden.

- Fertiggerät im Modulgehäuse
- Testosockel für die Test-IC's
- Tester erkennt unbekannte IC's
- zeigt das komplette Schaltbild des erkannten IC's
- zeigt dessen Anschlußtabelle
- zeigt dessen Wahrheitstabelle
- alles kann ausgedruckt und geplottet werden
- ca. 100 Typen sind bereits eingegeben (eigene Directory)
- x-beliebig viele können noch eingegeben werden
- dazu ist ein fertiges Grafikprogramm mit vorgesehenen Symbolen in der Software enthalten
- komfortable Software auf Diskette

9627 **99,50**



OSCAR 64
Speicheroszilloscope C64/128 + D



REX-DATENTECHNIK setzt wieder einmal neue Maßstäbe auf dem Sektor Messen + Speichern. Ein Oszilloscope für Hobby und Beruf. In Spitzentechnologie, zum Preis für Jedermann.

Grenzfrequenz: 100 KHz

Eingangsempf.: in 12 Bereichen wählbar: 0,1-0, 2-0, 5-1-2-5-10-20-50-100-200-500 V

Eingangswiderst.: 2 M-Ohm

Messeingang: 0-1000 Volt max.

Triggereingang: 0-5 Volt TTL-Pegel

Logik-Eingänge: 8 Kanal 0-5 Volt TTL-Pegel

Trigger: Programminterne Auflösung zwischen – und + Volt, in 0,2 V Schritten
- Externes Triggersignal TTL-Pegel
- Externe Umschaltung, steigende/fallende Flanke

Timebase: 30 usec bis 5000 sec/div. in 32 Schritten

Anschluß: am Userport C 64/128/128 D

Format: ca. 100 x 160, Höhe ca. 50

Software: sehr komfortabel auf Disk mit Speicher-, Drucker-, Plotterroutine

9630 **248,–**

Betriebssystem-Umschaltplatinen

zum Einstecken in den Kernal-Rom-Sockel aufgebaut, verdrahtet mit Schaltern, guter Einbauanleitung, 1 Jahr Garantie

1 x alt / 1 x neu
- 1 Steckplatz für Original-Kernal-Rom
- 1 Steckplatz für neues Betr.-System z.B. Speed DOS o. ähnlich

9517 Fertigplatine **25.00**
9525 dto., abstandsfrei **29.50**

1 x alt / 6 x neu
- 1 Steckplatz für Original-Kernal-Rom
- 3 Steckplätze für 3 x 2764 oder 128 angeordnet wie 9623

9627 Fertigplatine **39.90**

Rex-Vario-Adapter
- superkleine Ausführung (40 x 22 mm)
- für 1 x 2764 oder 27128 oder 27256
- geeignet für Rechner, Floppy, Drucker
- auch für SX 64 und MPS 802

9594 Fertigplatine **27.80**

Adaptersockel
-24 auf 28
- um ROM's gegen EPROM's auszutauschen
- von 24- auf 28 polige IC-Fassung
- schaltbar von 8 auf 16 K EPROM's

9596 Fertigplatine **9.95**

Rex-Trio-Karte(c)
- superflache Ausführung für C 128
- außerordentlich klein (40 x 28 mm)
- 1 x 32 K EPROM für 3 Betriebssysteme

9595 Fertigplatine **27.80**



AMIGA – Zubehör

Speichererweiterung 512 K für AMIGA 500

Zum Einstecken im Bereich des Gehäusebodens:
- damit Gesamtspeicher 1 MByte
- fertig aufgebaute und geprüfte Platine
- 3 Jahre Garantie
- kein Eingriff in den Rechner erforderlich
- (ohne Echtzeituhr)

9201 **199,50**

Preisänderung bei AMIGA 9201 anstatt 199,50, jetzt 229,90

Amiga-DFÜ-Kabel

Die Kabel dienen zur Übertragung von Daten von einem **AMIGA** zum anderen. Es können das in dem „WORKBENCH" vorhandene, oder irgend ein anderes DFÜ-Programm benutzt werden. Ebenfalls Spiele mit einer solchen Option (z.B. Flight II) können zum Einsatz kommen. Länge der Kabel: .... 1,5 m

VON AMIGA		ZU AMIGA	NR.
500		500	9460
500		2000	9460
2000	29,50	2000	9460
500	je	1000	9461
1000		2000	9461
1000		1000	9462



REX-HARDCOPY-MODUL II

Jeder Bildschirminhalt wird ausgedruckt * gut erkennbare Grauabstufungen * Ausdrucken von Schrift, Bildern und Sprites * alles kann zur Weiterverarbeitung abgesaved werden * für Commodore und Centronics-Drucker * incl.-Centronics-Interface

Nr. 9629 **49.95**

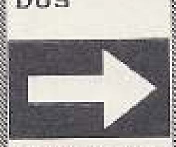


Expert-Cartridge
(Freezer)

Dieser sensationelle Freezer von REX DATENTECHNIK hat bereits in der letzten Anzeige für eine unglaubliche Resonanz gesorgt. Kunden sagten uns, daß er so manchen auf dem Markt angebotenen bei weitem überragt:

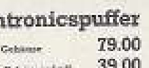
- Freeze und Save
- macht aus mehrteiligen, einteilige Programme, somit auch einsetzbar für EPROM auch für 256K und 1 MB GOLIATH-KARTE
- kein Vorladen erforderlich
- alle Programme werden verkürzt statt verlängert, somit schnellere Ladezeiten
- durch eingebauten Speedermax. Ladezeit für jedes Programm 30 Sek.
- alle Programme schnell einzuladen ohne Expert
- verschiedene neue Operating Systeme auf DISK werden automatisch mitgeliefert
- Programme können nach eigenen Bedürfnissen geändert werden
- den Expert können Sie zusätzlich bzw. selbst programmieren
- Expert-Cartridge wird jederzeit an dem die Software kann laufend den aktuellen Marktbedürfnissen angepaßt werden
- von Tape auf Disk, von Disk auf Tape
- enthält einen speziellen Maschinensprache Monitor, der keinen Speicherplatz belegt. Expert Cartridge ist hardwaremäßig einschließlich Expert Disk der neuen Generation einschließlich deutscher Beschreibung
- neueste Version V 2.9
- zu einem äußerst günstigen Preis lieferbar

Nr. 9613 nur **139.–**




Centronicspuffer

9651 Fertigt. Gehäuse **79.00**
9456 Fertigpl. Gehäuse Led **39.00**





PROLOGIG DOS
CLASSIC

ebenfalls ein Welt-Spitzen-Produkt. Es macht jede Floppy 1541 bis zu 65 x schneller. Auch die 1541c.

Hier die Daten :

* neues Einplatinensystem * macht die 1541c kompatibler als im Originalzust. *PRG, die nicht lauffähig sind, laufen grösstenteils mit **PROLOGIG DOS** * laden, saven, verify bis zu 65 x schneller * Anschluss am Expansionsport. * vereinfachte DOS-Befehle * 35/40 Tr.* kein vorh. Umkopieren in RAM-Bereich * Anzeige Speicherbereichs bei LOAD * Funktionsbeleg z.B. Laden der Directory ohne PRG-Verlust. * Verkürzter RAM-Test (0,1Sec) * autom. Erkennung von angeschlossenen Centr.-Druckern mit Bedienung über Adresse 4. * Integrierte Centr.-Schnittstelle* *Userport bleibt frei * Codewandlung CBM - ASCII automatisch. * hardwarm. Umschaltung auf Orig. Betriebssystem* Softwareumschaltung in 5 Stufen absturzfrei * RENEW-Funktion* RS 232 weiterhin verfügbar* Anschluss mehrerer Laufwerke möglich * Formatieren in 12 Sec.* durchgeführter Modulport * Alles Zubehör im Lieferumfang. Einschl. Kabel und Utilitis-Disk, sowie dt. Handbuch

Nr. **9612**

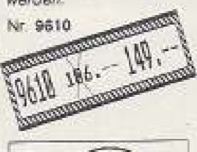



PROLOGIG DOS *(U)*
(Userport)

Technisch die gleichen daten wie Classic. Jedoch muss hier das Kernalrom gewechselt werden.

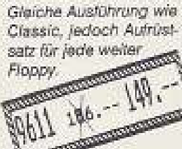
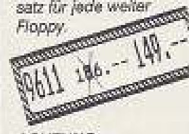
Nr. **9610**






PROLOGIG DOS *(2)*
(für 2. Floppy)

Gleiche Ausführung wie Classic, jedoch Aufrüstsatz für jede weiter Floppy.

ACHTUNG :

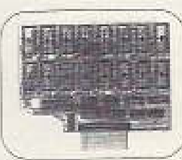
Bei allen 3 Versionen ist der Betrieb wahlweise an C 64 , SX 64 , C 128 + C 128 D möglich.

Bremse 64

Das sensationelle Modul aus dem Hause REX DATENTECHNIK

- Regeln Sie Ihr Programm-Tempo stufenlos bis auf Null
- Jetzt können noch so schnelle Spiele auch langsam geregelt werden
- Jetzt haben Sie beim Programmieren den Bildschirmaufbau richtig schön langsam vor sich
- Sie können während des Betriebes den Rechner in Wartestellung bringen, d.h. auf »Null« regeln, z.B. wenn das Telefon klingelt, es geht sofort danach weiter
- Mit deutscher Beschreibung, im Gehäuse

Nr. 9621 nur **89.–**



Super-Universal-Modul
- Turbo-Tape und Turbo-Disk
- Monitor Hardcopy-Formatierung
- Filecopy-ID-Changer-Backup
- Renew/old

Nr. 9522 nur **69.50**

Format + Hardcopy-Modul
- wie Hardcopymodul 9505
- mit eingebauter Formatierungsroutine

Nr. 9507 nur **49.95**



Goliath/Karte 1 Megabyte
- der große Bruder der 256 K Karte
- 16 Steckplätze für je 2764/27128/27256/27512
- durchgeführter Expansionsport
- schaltbar zwischen IO/1 und IO/2
- sonstige Daten wie 256 K Karte
- gekauft und geschätzt von führenden Fachgeschäften, Schulen, Universitäten
- Deutsche Anleitung, 1 Jahr Garantie

9600 Fertiggerät **169.50**

Userportdisplay
- Über 10 Led's werden angezeigt: Flag 2 - PA 2 - Data 0-7
- durchgeführter Userport

9548 Fertiggerät i. Gehäuse **49.00**
9552 Fertiggerät i. Gehäuse **27.90**

DOS-Kabel
für parallele Datenübertragung
- z.B. Speed-DOS o. ä.
- fertig mit 40 pol. Sockel, Userportstecker, Resettaster (ca. 1 Meter)

9597 Fertigkabel **22.95**
9535 Fertigkabel durchgef. Port **25.00**
9536 dto. für 1571 **25.00**



Sound-Digitizer

Er digitalisiert und speichert Sprache und Musik auf Diskette. Wieder einmal ein Spitzenprodukt von REX DATENTECHNIK.

- Songs können stufenlos schneller oder langsamer eingestellt werden, somit extreme Stimmenveränderungen realisiert werden
- Anschluß von Klinken- oder Diodenstecker, Computersteuerung über Controlport (Joystick)
- Die Software ist komfortabel und als Diskette im Lieferumfang enthalten

Nr. 9614 nur **119.–**



1000 Berlin, Kurfürstenstraße 145
2000 Hamburg, Hamburgerstraße 127
4300 Essen, Viehoferstraße 38-52
8000 München, Schillerstraße 32a
8452 Hirschau, Klaus-Conrad-Str. 1
8500 Nürnberg, Leonardstraße 3

Combikarte
- 4 x 8 K Modul + 4 x 8 K Betriebssystem
- für 2 x 27256 + 1 x Original Kernal
- zum Einbau in den Rechner
- Montage wie Betriebssystem-Umschaltpl. Kernalrom heraus, Combikarte aufstecken
- Anschlußfertig mit 2 Drehschaltern
- der Expansionsport bleibt frei

9528 Fertigplatine **45.00**

Duo-Modulkarte
- 32 x 8 K oder 1 x 16 K, umschaltbar
- für 2 x 2716/32/ oder 64
- mit Ausschalter und Resettaster

9502 Fertigplatine **17.90**

Variokarte
- 2 x 8 K oder 3 x 16 K mit Codierschalter
- im 8 K - Modus bis zu 4 x 8 K
- wahlweise schaltbar als Modulkarte oder für 4 neue Betriebssysteme am Exp. Port

9509 Fertigplatine **29.50**

Für Userport
- 3 Steckmöglichkeiten z.B. Eprommer, Speed-DOS, Centronicspuffer, usw.
- elektronische Anpassung aller hier genannten Geräte, und anderer
- Stützfüße, Resettaster, Beschreibung

9531 Bausatz **28.95**
9530 Fertiggerät **33.95**
9512 fertig o. elektr. Anp. **24.95**

Für Modulport
- Resettaster + Stützfüße
- jeder Steckplatz 2-fach schaltbar: chip - Select/Ex - ROM
- Stabile Ausführung

9566 Bausatz mit 3 Slots **59.00**
9565 fertig mit 3 Slots **79.00**
9564 Bausatz mit 5 Slots **69.00**
9501 fertig mit 5 Slots **99.00**

Hypra-Disk-Modul
- 98% kompatibel
- ca. 7mal schneller laden und vergleichen
- geeignet für Floppy 1540 + 1541

Nr. 9503 nur **29.–**

Hypra-Tape-Modul
- 10mal schneller laden, vergleichen, saven
- geeignet für alle Datasetten
- ca. 98% kompatibel

Nr. 9510 nur **29.–**

Lightpen-Modul
- passend zu allen handelsüblichen Lightpens
- Malprogramm mit Farbenwahl
- Eigen- und Fremdprogramme laden und saven
- Befehle vom Bildschirm
- Bilder verändern usw.

Nr. 9541 nur **39.–**

EPROM-Modul-Generator
- Zum Erstellen von selbststartenden PRG
- bootfertig für Modul (EPROM)
- für alle Eprommer geeignet
- kein Verschieben mehr, da automatisch

Nr. 9506 nur **29.90**

Das Super-Betriebssystem
- 7mal schneller laden und vergleichen
- DOS-Befehle auf F-Taste
- viele Sonderfunktionen auf CTRL-Tasten
- ca. 80% kompatibel

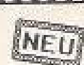
Nr. 9583 nur **29.95**

Floppy
(Commodore 1541 kompatibel)
- wieder eine Bestleistung von Rex
- eine preiswerte Variante zur 1541
- 98% Softwarecompatibel
- kompatibel zu Prologig-Dos, Speed-DOS usw.
- externes Netzteil (wenig Wärme)
- Slimline-Format (sehr flach)
- Knebelfloppy, Stecker wie 1541

9500 Floppy **399.00**
9600 Floppy bei 2 Stck. à **379.00**

Rex-Vario-Testboard
- eine Experimentierplatine für C 64/128
- Anschlüsse für **MODUL- und USERPORT**
- Raster 2,54 mm, doppelseitig, Lötstopplack
- passend in alle Modulgehäuse durch Doppelfenglech

Nr. 9620 nur **9.90**



Exos V.3 (Modul)
- von Markt & Technik Ausgabe 12/86
- 11x schneller laden 200 Blöcke in 14 Sek.
- eingebaute RAM-Floppy für Basicprogramme
- zusätzliche Befehle zum Arbeiten mit Bildschirmeditor
- Zusatzspeicher
- Umschalten von Bildschirmseiten
- DOS-Befehle auf F-Tasten
- Old-Funktionen
- Farbkanalabfrage auf Tastendruck
- weder Floppy noch Rechner müssen aufgeschraubt werden
- Betrieb am Modulport (Expansionsport)
- Modul im Gehäuse
- für 1541/1570/1571

Best.-Nr. 9805 **59,00**

Hypra-Disk-Modul II

Das REX-HYPRA-DISK-MODUL II in neuer Version ist eine verbesserte Variante zu dem im Test 64er Ausgabe 5/87, Seite 60.

- lädt 202 Blöcke in 23,9 Sekunden
- relative Datei err. (432 Blocks) 222 Sekunden
- im Modulgehäuse mit Resettaster
- ca. 8 mal schneller laden und vergleichen
- alle **DOS-Befehle auf F-Tasten**
- ca. 99% softwarekompatible
- Anschluß an Expansionsport, kein Eingriff
- ein. evtl. Garantieanspruch bleibt erhalten

9615 **39,95**

128er Turbomodul + DOS

Ein neues Modul von REX-DATENTECHNIK für den 128er!

- für 4 Floppytypen konzipiert 1540/41 1570/71
- für COMMODORE 128 und 128 D
- ca. 8mal schneller laden und vergleichen
- kein Eingriff in den Rechner erforderlich
- Anschluß einfach an Expansionsport (Reset eingebaut)
- sämtliche **DOS-Befehle auf F-Tasten**
- zusätzliche Sonderfunktionen
- alles im 64er-Modus

9604 **59,—**

128er-Modul
- für Floppy 1540 + 1541
- ca. 6mal schneller laden und vergleichen
- alles im 64er-Modus

Nr. 9521 nur **49.–**




Userport-Protector
C 64/128/128 D
- endlich ein komplett geschützter Userport
- keine defekten 6526 mehr
- wer ständig daran arbeitet sollte diese Investition tätigen
- arbeitet mit allen externen Geräten, wie Eprommer, Akustikkoppler, Drucker, usw. usw. zusammen
- Lesen + Schreiben ohne Umschalten
- Fertiggerät im Gehäuse

9622 **59,80**

Interface RS 232
Schnittstelle
- für COMMODORE 64/128/128 D
- vom Userport
- an 25 pol. Sub-D-Buchse
- serielle Schnittstelle RS 232
- alle Computer die eine RS 232 Schnittstelle haben können hiermit operieren z.B. PC's usw.
- ansteuern von Druckern
- ansteuern von Modems
- zum Einsatz bei Steuerungen
- Fertiggerät im Gehäuse

9626 **69,80**





REX-Ram-Floppy

- schneller Zugriff auf die Programme
- Directory/normale Load-Save-Operationsbefehle
- Basisbestückung 64 K, ausbaufähig bis 256 K
- eingebautes Steuereprom
- Betrieb am Expansionsport (Modulport)
- Anschlüsse für Batterien, Akkus und Netzteil (eingebautes Batteriefach)
- Stützfüße + Batterien

9680 Fertig mit Batterien **189,00**
9682 je weitere 32 K **49.00**

BAUSATZ 159,—
9681

Rex-Ram-Modul

9688 fertig mit 2 Batterien **59,90**
BAUSATZ 53,90
9689

Epromlöschgeräte

9506 Fertiggerät **110,00**
9532 Bausatz o. Gehäuse **43,00**



REX-Floppy-Speeder

REX-DATENTECHNIK setzt wieder einmal neue Maßstäbe:

- 35/40 Tracks
- parallele Datenübertragung
- komplettes Zubehör wie DOS-Kabel, Umschaltplatine und Adaptersockel, sowie 2 EPROMS in Lieferung enthalten
- dazu eine Diskette, falls REX-FLOPPY 9800 vorhanden
- sämtliche **DOS-Befehle auf F-Tasten**
- ca. 10mal schneller laden, saven, vergleichen
- BUS-kompatible zu Speed-DOS

9617 **99,50**



erhältlich bei :

KAUFHOF

Aachen*Bonn*Darmstadt*Düsseldorf*Frankfurt*Frankfurt-Hamburg*Hannover*Heidelberg*Kassel*Köln*Krefeld*Mainz*Mannheim*München*Nürnberg*Oberhausen*Saarbrücken*Stuttgart

KARSTADT

in den :

COMPUTER-CENTREN

Lightpen

Zum Malen und Befehlen auf dem Bildschirm. Heute ein wichtiger Anwendungsbereich in Hobby und Beruf. Anschluß an Serielport I. Unterscheidet beim Betrieb am Computerbildschirm Positionen. Ein Listing dazu liegt bei.

9520 Fertiggerät **29.00**
9541 Malprogramm - Modul **39.00**
9631 Malprogramm - Diskette **19.50**

Digitales Voltmeter

- 16 Kanäle, je -99 MV bis + 999 MV

fertig abgeglichen **149.00**

Digitale RC-Meßbrücke

- zum Messen von Kondensatoren und Wid. von ca. 10 PF 9000 UF/100 E - 180 K

9549 Fertiggerät **79.00**

Speicheranzeige
C 64/128/128 D

- Karte überwacht durch 16 LED's die Speicheradressen, je LED 4 KB
- die LED's zeigen die Speicherstelle an, an der man sich gerade befindet
- nur Hardware (arbeitet ohne Softw.)
- 100 % Soft- u. Hardware-kompatible
- NMI, IRQ, Reset, ExRom und Game werden ebenfalls angezeigt
- Anschluß am Expansionsport
- kein Eingriff in den Rechner

9624 **59,—**

Pictures-Printer-Modul

- Das von Elektro Schmitz (alle Rechte bei Rex-Datentechnik)
- das in vielen Tests (z.B. 64er) am besten abgeschnitten hat
- speichert und druckt jedes Computerbild, speichert im Koala + Doodleformat
- auf Cassette oder Diskette
- Ausdruck (z.B. MPS 801, Star, Panasonic, Epson + kompatible, Grauwerte)
- auf Okimate 20 in Farbe

9545 Fertigmodul **99.00**

DIE NEUE GENERATION

Expert-Cartridge
(Freezer)

Dieser sensationelle Freezer von REX-DATENTECHNIK hat bereits für eine unglaubliche Resonanz gesorgt, Kunden sagten uns, daß er so manchen auf dem Markt angebotenen bei weitem überragt:

- Freez und Save
- macht aus mehrteiligen, einteilige Programme, somit auch einsetzbar für EPROM, auch für 256 K und 1 MB GOLIATH-KARTE
- kein Vorladen erforderlich
- alle Programme werden verkürzt statt verlängert, somit schnellere Einladezeiten
- durch eingebauten Speeder max. Ladezeit für jedes Programm 30 Sek.
- alle Programme schnell einzuladen ohne Expert
- verschiedene neue Operating-Systeme auf DISK werden automatisch mitgeliefert
- Programme können nach eigenen Bedürfnissen geändert werden
- den Expert können Sie zusätzlich bis 8K selbst programmieren
- Expert-Cartridge wird niemals alt, denn die Software kann laufend den aktuellen Marktbedürfnissen angepaßt werden
- von Tape auf Disk, von Disk auf Tape
- enthält einen superlativen Maschinensprache-Monitor, der keinen Speicherplatz belegt
- Expert-Cartridge ist hardwaremäßig abschaltbar
- einschließlich Expert-Disk der neuen Generation
- einschließlich deutscher Beschreibung
- neueste Version V 2.8
- zu einem äußerst günstigen Preis lieferbar:

9613 **139,—**

TOP HIT

MULTI - MEGA
CARTRIDGE

Ein System, welches weit ausbaufähig ist. Es lässt sich ohne weiteres Netzteil bis4 MB erweitern. Eine General-Steuersoft - ware auf Eprom verwaltet sämtlicheKarten ein - schliesslich Modulmanager. Eproms von 2764 - 27512 können auchge - mischt eingesetzt werden. Extrem kleine Bauform, ca. Europaformat. Jedes MB wird auf die unterste Karte aufgestapelt.

Der integrierte Modulma - nager macht aus Ihren Diskettenprogr. brennfertige PRG für Eproms.

* automatische Directory * auf- und abscrollen * kein Byte wird verschenkt * es werden alle PRG hintereinandergebrannt *automati - sche Erkennung verschie - dener Eprom-Typen * kompatible zu :
PROLOGIG-D + IEC
Geeignet für :
C64/SX64/C128/ 128 D

MEGA-CARTRIDGE
Komplettkarte für 1MB

Nr. 9669 **169.–**

MULTI-MEGA II
Erweiterung um je 1weite - res MB zum einfachen Aufstapeln auf Mega-Cartridge

Nr. 9672 **149.–**

NEU

Extern-Kernal 8

- die Superneuheit von REX
- bis zu 8 Betriebssysteme am Expansionsport
- kein Eingriff in den Rechner
- 100% kompatible
- Lauffähig mit Speeddos, Rex-DOS, Prologicdos usw.
- auf 2 Sockeln können jeweils 2764/128/256 eingesetzt werden
- mit Game-Stop-Switch + Reset
- hardwaremäßig schaltbar
- besonders günstig für C 64 II und C 64 von ALDI

Nr. 9628 **59.00**



256 K CARTRIDGE-MAKER
(Epromkarte)

Diese "kleine" 256 K Epromkarte hat es in sich. Sie passt in die bekannten Modulgehäuse und ist komplett über eingebautes Steuereprom softwaregesteuert.

Ansonsten alle Daten wie MULTI-MEGA.

Nr. 9673 **99.–**

128 K CARTRIDGE-MAKER
(Epromkarte)

Genau wie 256 K, jedoch nur 128 K Speicherkapazität.

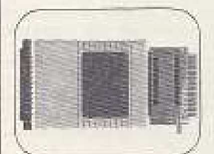
Nr. 9674 **59.–**

CARDRIDGE-ROM
(Betriebssystem)

Macht alle hier aufgeführten CARTRIDGE-MAKER zur EPROM - DISK.

Jeder LOAD-Befehl prüft zu - nächst on das gesuchte PRG auf der Epromplatine ist. Nach erfolgloser Suche greifter automatisch auf die Disk zu. Lädt 202 Blöcke in weniger als 2 Sek. (50K) Funktion, auch bei Nachladeprogrammen, die über den Loadvektor laufen. Preis einschliesslich Eprom und Adaptersockel !

Nr.9677 **59.–**



Eprom - Brenner

In modernster Technologie mit ausgezeichneter, menügesteuerter Software in deutscher Sprache, sowie umfangreicher deutscher Beschreibung.
Alle PROMMER sind zum direkten Anschluß am Userport geeignet, ein zusätzliches Netzteil ist nicht erforderlich. Die Software enthält jeweils einen guten Monitor, Daten-Umschaltung Hexa und Dezimal, Auslesen, Leertest, Brennen, vergl. Autostartgenerator für Masch.+Basic, eingebauter Modulgenerator.
Fertiggeräte werden im Gehäuse geliefert wir geben darauf 1 Jahr Garantie

Micro-Maxi-Prommer
(32 K)

- brennt alle EPROM's von 2716 bis 27256
- auch pinkompatible C-mos EPROM's
- PRG-Spannungen 12,5/21/25 Volt

9526 Bausatz o. Textoolsockel **89.95**
9534 Bausatz m. Textoolsockel **109.95**
9556 fertig m. Textoolsockel **129.00**

QUICKBYTE II
jetzt für DM 198.-

QUICKBYTE II

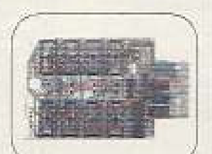
einer der schnellsten, zuverlässigsten und vielseitigsten Eprommer der Welt für C 64 / C 128 !

JANN DATENTECHNIK machte ihn bekannt, **REX DATENTECHNIK** kaufte alle Rechte, und verbesserte den Testsieger aus der 64er 10/85.

Jetzt gibt es ihn zu nur **198.–** im Versand- und im Fachhandel.

* 3 wählbare Algorythmen * brennt alle 25xx,27xx, 51xx,57xx,87xx bis 27513, sowie alle C-MOS Kompatiblen * liest diese und vergleicht sie auch * eingebauter Cartridge-Maker* Textoolsockel und Slot zum direkten Auslesen von Modulen, ohne das Eprom auslöten zu müssen * eingebauter Modulgenerator * brennt 8 K in ca. 6 Sekunden * Software auf eingebautem Eprom*Betrieb am Expansionsport des : C64/SX64/C128 + 128D möglich .1 Jahr Garantie

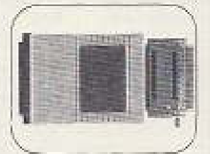
Nr. 9603 **198.–**



256 K Epromkarte

- mit eingebautem Steuereprom
- 8 freie Steckplätze von je 8/16 oder 32 K
- integrierter Modulmanager, um mehrere kleine PRG auf ein großes und ein großes PRG auf mehrere EPROM's zu verteilen
- es wird kein Byte verschenkt,
- Programmwahl durch eigene Directory
- Menuesteuerung über F-Tasten und Curser
- Stützfuß, Ausschalter, Resettaster
- 10seitige Anleitung, 1 Jahr Garantie

9513 Fertigplatine **99.00**
9574 Bausatz **85.00**



Goliath-Prommer (64 K)

- brennt alle EPROM's von 2764 bis 27512
- ansonsten Daten wie oben, der angefunrten Userport

9636 Bausatz o. Textoolsockel **119.95**
9637 Bausatz m. Textoolsockel **139.95**
9635 fertig m. Textoolsockel **159.00**

Burst-Nibbler
(C 64/128 + D)

Eines der z.Zt. schnellsten Kopiersysteme der Welt!

Der neuentwickelte Nachfolger vom Turbo-Nibbler

- ein paralleles Kopierprogramm
- er wurde entwickelt, damit von teurer Originalsoftware eine **Sicherheitskopie** angelegt werden kann!
- kopiert auf dem Markt gängigste Protective Softw.
- kopiert eine ganze Diskette unter 2 Minuten bei 6 Durchgängen!
- ist geeignet für Floppy 1541 und 1571
- Lieferung ohne Parallelkabel, bitte je nach Floppy-Type mitbestellen
- Original Euro-Systems

Nr. 9635 nur **59.-**

DOS-Kabel f. Floppy 1541 Nr. 9535 nur 25.-
DOS-Kabel f. Floppy 1571 Nr. 9536 nur 35.-

NEW

RS 232 (V24)

Die Universalschnittstelle mit eingebautem Tester !

* universelle V 24 ein - schliesslich Tester mit LED * Jede Kabelanpassung über eingebaute Codierung * Normstecker V 24 * korrekte V 24 Pegel für >/< durch *MAXIM*-Bausteine RS 232. Geeignet für : C64/SX64/C128/C128D Fertiggerät mit deutschem Handbuch * vorgestellt im Sonderheft 64er 12/86

Nr. 9683 **149.–**

IEE - 488 (IEC)
Interface

Dieses Interface funktioniert wirklich professionell.

DOS 5.1 implementiert * serieller Bus RS 232 bleibt voll - ständig erhalten. * 8 Bit Parallelschnitt - stelle zuschaltbar * Steckplatzerweiterung vorhanden * Platinen- und Gerätestecker im Lieferumfang enthalten* Geeignet : C64/SX64/C 128 + D
* Die Kombination mit *PROLOGIG-DOS* und *EX 80* ist möglich.

Nr. 9601 **148.–**



80 ZEICHEN-KARTE
(EX 80 Plus)
+ PROTEXT

Eine 80 Zeichen Hardware, mit einem Supertextverarbeitungsprogr.

* vollständig steckbar
- BAS Ausgang
* kompatible zu :
- Exbasic, Simonsbasic IEC-64 , *PROLOGIG-D*, Austro, Com-Speed > * sämtl. Bildschirm-Editorfunktionen des CBM 80xx u.v.m.
* Zeichendarstellung in 8 x 8 (8 x 10) Matrix
* 40/80 Z. umschalt - und gleichzeitig nutzbar
* super Scrolltempo
* Video-RAM beschreibb.
* C64 Vorrat, deutsche Umläufe serienmässig * durchgeführter Mo-Port * Im Lieferumfang ist das Supertextprogramm für beide Modi enthalten. Betrieb am Modulport * Geeignet für : C64/SX64/C128 + 128D

Nr. 9666 **248.–**

PROTEXT einzeln, da für allgemeine Textverarbeitung bestens geeignet

Nr. 9667 **98.–**

Relaiskarte

- 8 Kanäle, je 0-220 V/8 A 1 x UM
- Anschluß an Userport

9540 Bausatz **89.00**
9519 Fertigplatine **109.00**

HÄNDLER-VERZEICHNIS

1000 Berlin *(42) Jann-Datentechnik Kaiserin-Augusta Strasse 13 * Mükra-Datentechnik Schöneberger Str. 5 * (47) Hajost Karl Marx Str. 194 * (61) Electronic von A-Z Stresemannstr. 95 * (62) Mino-Soft ,Kolonnenstrasse 33* **2000 Hamburg** *(1) Balti -Electronic Burchardstr. 6 * Gebrüder Baderle Glockengiesser Wall 1 * Norderstedt:Sellhorn GmbH Ulzburger Str. 2 ** **2120 Lüneburg** *Bausch Electr. An der Münze 3 ** **2200 Elmshorn** *Backauf Norderstr. 3 ** **2210 Itzehoe** *Computerladen Corinsberg 2 ** **2300 Kiel** *Basseberg Weissenburgstr. 38 ** **2807 Achim** *Weser Elektronik Bremer Str. 23 ** * **2800 Bremen-Hemelingen** *RUF Electronik Hemelinger Heerstr. 50 ** **2800 Bremen** *PS-Data Doventor Steinweg 41 * Wittiges Electronic Duckwitzstr. , 42-44 ** **2822 Schwanewede 1** *Schäfer Elektronik Eggestedterstr. 19 ** **2830 Bassum** *J.Menke Bremer Str. 25 ** **2850 Bremerhaven** *Klaus Langestr. 131 * Spitzmacher Electronik Ringstr. 82 ** **2950 Leer** *HP Elektronik Heisfelderstr. 22 ** **3000 Hannover** *Electronic Zentrum Bartke Goethestr. 5 * Nadler Electronic Herschelstr. 31 ** **3150 Peine** *Ernst Rosenhagen 30 ** **3180 Wolfsburg 1** *SHW Schachtweg 5a ** **3380 Goslar** *Electronic Bedarf. Marktstr. 12 ** **3550 Marburg** *7 Techn. Kundend. Marburger Str. 65 ** **4000 Düsseldorf** *RM Kölnerstr. 20 ** **4010 Hilden** *EDV - Singer Am Lindenplatz 16 ** **4050 Mönchengladbach** *Brunenberg Lürriper Str. 170 * Diamand Soft Regentenstr. 178 ** **4100 Duisburg** *Gregorius Lohstr. 79 ** **4132 Kamp-Lintfort** *Kluten Schulstr. 164 ** **4150 Krefeld** *Weizels Stefenstr. 8 * Baku P.-Lauterstr. 35 * Hänsel Ratherstr. 62a ** **4290 Bochold** *M.A.S. Kreuzstr. 25 ** **4300 Essen** *Kelm + Homberg Vereinsstr. 21 ** **4330 Mühlheim** *TED Oberhausenerstr. 107 ** **4400 Münster** *Electr. Shop Bremer Platz ** **4407 Emsdetten** *Electr. Shop Borghorsterstr. 28 ** **4440 Rheine** *Electr. Shop Thiemauer 16 ** **4600 Dortmund** *Kelm + Homberg Leuthardstr. 13 * Nadler Bornstr. 22 ** **4670 Lünen** *Kelm + Homberg K.-Schumacherstr. 1 ** **4690 Herne** *2 Hanke Schlachthofstr. 67 ** **4700 Hamm** *ADC Electronic Vorsterhauser Weg 20 ** **4730 Ahlen** *ADC Electronic Dolberger Str.6 ** **4750 Unna** *Bonny Shop Bahnhofstr. 28 ** **4770 Soest** *Dacor Sanator Schwarz - Ring 24 ** **4780 Lippstadt** *Computer Shop Sommer Kahlenstr. 17 ** **4800 Bielefeld** *Alpha Electronic Berger Heeperstr. 189 ** **4950 Minden** *Computer-Shop Georg Kampstr. 28 ** **4970 Bad Oeynhausen** *Unger Schwarzer Weg 2 ** **5000 Köln** *Kelm + Homberg Hohenstaufenring 43-45 * Lima Olpenerstr. 80 ** **5090 Leverkusen** *RCE Nobelstr. 11 ** **5093 Burscheid** *Jäger Hard & Soft Kölner Str. 45 ** **5100 Aachen** *Prinzen Königsstr. 18 ** **5120 Herzogenrath** *Gross KG Rathausplatz 6 ** **5300 Bonn** *P + M Sternstr. 102 * Neumerkel Stiftsplatz 10 ** **5400 Koblenz** *Hobby 3000 Viktoriastr. 8-12 ** **5600 Wuppertal** *2 Schäfer Klingelholl 111 ** **5630 Remscheid** *Rötzel Bismarckstr. 1 ** **5650 Solingen** *RCE Ufergarten 19 ** **5657 Haan** *Klahsen Bahnhofstr. 10 ** **5750 Menden** *Brönies Hauptstr. 21 + 32 ** **5810 Witten** *Kelm + Homberg Steinstr. 17 ** **5880 Lüdenscheid** *CCS Werdohlerstr. 32 ** **6000 Frankfurt am Main** *Kraft Röhrbornstr. 61 ** **6101 Pfungstadt** *Link Borngasse 16 ** **6110 Dieburg** *Fa. Comiek Ritterstr. 27 ** **6200 Wiesbaden** *Richter Rheinstr. 91 ** **6228 Eltville** *HF Rheingauerstr.42 ** **6300 Giessen** *Elektonik Shop Grünbergerstr. 12 ** **6374 Steinbach** *Nietsche Kirchgasse 12 ** **6450 Hanau** *MP Hospitalstr. 14-16 ** **6452 Hainburg** *SK Offenbacher Landstr. 125 ** **6483 Bad Soden-Salmünster** *Seidl Happelstr.2 ** **6600 Saarbrücken** *Shop 64 Grossherzog-Friedrich Str. 40 ** **6630 Saarlouis** *Minniger Bibelstr. 16 * Shop 64 Titz-Ecke-Lisdorferstr. ** **6650 Homburg** *Shop 64 Talstr.44 ** **6670 St.Ingbert** *Shop 64 Ludwigstr. 46 ** **6680 Neunkirchen** *Shop 64 Lutherstr. 7 * Shop 64 Wellesweilerstr. 13 ** **6991 Igersheim** *Bandt Altenbergring 7 ** **7000 Stuttgart** *Worch Neckarstr. 86 ** **7060 Schorndorf** *Trinkaus J.-P.-Str. 108 ** **7100 Heilbronn** *HK Gerberstr. 20 ** **7460 Balingen** *Kraut Friedrichstr. 51 ** **7750 Konstanz** *Elektronik Laden Hüetlinstr. 8 ** **8000 München** *COM Westenriederstr.32 * (60) HDS Vertriebs GmbH Am Klostergarten 1 ** **8360 Deggendorf** *Technoland Werftstr. 15 ** **8390 Passau** *Technoland Neuburgerstr. 104 ** **8400 Regensburg** *Technoland Lilienstr. 3 ** **8500 Nürnberg** *Technoland Rothenburgerstr. 451 ** **8520 Erlangen** *Feller Marquardtsenstr.12 ** **8580 Bayreuth** *Schuberth Brenkerstr.10 ** **8660 Münchberg** *Schuberth Quellenstr.2 ** **8750 Aschaffenburg** *HTV Glattbacherstr. 12b **

Ausland

A-Wien *Printtechnik Stumpergasse 34 0222/5973423* * **A-Linz** *Palner Hauptstr. 16 0732/234040* * **A-Feldkirch** *Target Königshoferstr. 57 05522/21529* * **A-Graz** *Bit-Boutique Gleisdorfergasse 5 0316/700492* * **CH-3028-Im Spiegel bei Bern** *DSP A.Etter Postfach 27* * **CH-5032-Rohr** *Dahms AG Hauptstr. 16 064/227766* * **CH-2502-Biel** *Electr. Shop Biel Mittelstr. 14c 032/425242* * **CH-9435-Heerbrugg** *M&F's Electr. Lädeli Im Coop Center 071/724888* * **DK-Nibe** *D/C Trading Sondergade 24 08/353344* * **E-50001-Zaragossa** *Hispasoft Coso 87 976/399951* * **NL-AL Rotterdam** *D.I.L. Ligthardstr. 59-61* * **NL-5921 JG Venlo** *Gime Printservice van Leerstraat 25 077/829018* * **SF-02111-Espoo** *Heikki H.Attila Tietotawike Oy 90452/1986* * **I-50173-Florenz** *The boyer's Guide Via A.Bertani 24 055/608440*

Geschäftsbedingungen

Lieferung per Nachnahme (+ 6,–) oder Vorkasse (+ 4,–) ab 200.– Warenwert frei. Ausland nur gegen Vorkasse ab 100.– (+ 15.–)

Alle Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen !

Postgiro DO- Andreas König 16 873 -467

Händleranfragen erwünscht.

Versand ab Werk Hagen

Private Kleinanzeigen

Wer verkauft seinen Commodore 64 mit Floppy 1541 (eventuell Joystick) an armen Schüler für 300 DM. Anrufen: 07224/4809 und nach Dietheim fragen!

■■■■■■ WATCH-OUT ■■■■■■
Suche dringend Kontakt zu Computerclub im Raum Kassel. Bin Einsteiger mit 128D krebse aber meist im 64 Modus rum. Mike 0561/42419

Verkaufe CBM 3040 Doppelfloppy f. nur 400 DM. Vollfunktionsfähig. Tel. 02365/32016, Schröder 437 Marl, Oderbruchstr. 22

★★★★★ **Verkaufe Chiphefte** ★★★★★
20 Stück, zusammen 40,— DM + Porto einzeln 3,— DM + Porto. Schnelle Reaktion!!! Jochen Hank, Kölner Str. 35, 5533 Hillesheim-Eifel

Suche Citizen 120 D oder Dataphon S21d-2 oder Star NL 10 für DM 200 Dringend: Suche Fortran für C 128! Biete evtl. guten Preis! Tel.: 06291/9664 ab 17 h!

Schüler sucht Amiga 2000 (funktionsfähig). Zahle bis zu 500 DM. Angebote unter: Marc Huttner, Tel. 07161/68585 in Eislingen/Fils

!!! Gelegenheit !!!
64'er 4/84 bis 4/87 komplett und SH 01/84 bis 15 für 280,— DM zu verkaufen, Ch. Bogers, Frauenhausträßchen 2, 4180 Goch 1

Verk. 64'er 4/84 bis 10/87 u. Sonderh. 4/85, 5/86, 6/86, nur kompl. Incl. P & P DM 250 (VB). Tel. 04408/6397 ab 18 Uhr

★★★ Weißer Adler ★★★ Sucht Clubmitglieder!! Das Team! Fordert bitte den Infobrief an!! Wir bieten statt Kassieren C 64; C 128; C 16) 4506 Hagen aTW, Gassebrehe 11, 05405/7004

— HILFE — Wer verschenkt oder gibt billig 64'er ab (von 1. Ausgabe — 5.87). Bitte melden bei DE-HI YANG, Waitzstr. 18, 2390 Flensburg

Ausland

1. Schaffhauser Computerclub ....
Softbibliothek, Zeitung etc. ....
Nur Schweizer erwünscht!! Info: Franz Dudas, Hochstr. 255, 8200 Schaffhausen (CCS)

»HOTLINE!« Always fast Always best! C-64. Amiga. Atari-St contact: Wil Masolijn Reestr. 17, 6075-BP Herkenbosch Holland, Tel.: 04752/2495. »HOTLINE!«

Suche Kontakt zu Schreibfr. Usern. Int.: Prg. Prgbeschr. Anltg. usw. Szolnoki, Bela H-1191 Budapest, Toldy 11. 2/7 Ungarn

ZUBEHÖR

Suche dringend Programmierhilfe ■ Wer schreibt mir ein fertiges Programm von HP 85 auf C 64 um — gegen Bezahlung, Tel. 040/2195285

— Billigst! Voll intakt! Verkaufe: Magicformel Speedermodul 26fach! Pulsar-Eprombrenner bis 64K Es. 1 MB-Epromkarte, 64 KB Eproms 1a Qual. Andreas K. Tel. 07031/227674!

Verkaufe Görlitz-Einbau-Interface für Epson-Drucker, neu, 200,— DM, Uwe Hax, Gräfenberger Str. 23, 8525 Uttenreuth

DEHOCA-Service »Public-Pool« für alle Mitglieder vermitteln wir die besten Tagespreise auf Hardware — neu oder gebraucht. Info: Postf. 1430, 3062 Bückeburg

Suche Star NG 10 (nicht NL) m. Com.-Interf., nur dt. Vers. m. dt. Handb. mögl. m. Einzelblatteinzug in 1a Zustand, Tel. 02752/5905

Ich verk. 512 K Erweit. 1750 150,— DM
TURBO Pascal und TURBO Tutor 180,— DM
BASIC 128 von DATA BECKER 50,— DM
R. Inckemann, Tel. 05105/83783

Roßmöller Shugart-Bus. NW 498 DM für 150 DM; Floppy 1571 = 350 DM; DELA-Ausgangsperipherie, NW 600 DM für 150 DM; Originale-Wordstar + dBase II = 150 DM, Tel. 0208/433399

Verkaufe Roboterarm »ROB 2« der Fa. P&P Elektronik kompl. mit Netzteil, Software Modul, Interf.-Kabel, Getestet im 64er 7/87, VB 1900,— Tel. 030/4642409

»1541er«-Floppy ges. auch defekt mit Angab. d. Fehl., gebr. BTX-Modul, Akustikkoppler, DFÜ-Pr. für C 64 ges. K. Altenkirch, Wiesenstr. 23, 5477 Nickenich

Verkaufe: Drucker CP 80X, Ideal für C64 + Vizawrite, VB 280 DM, Tel.: 089/1792242

★★★★ Verkaufe Superscanner 2 + Scann-Extension 1 (Scanntronik) für EPSON-Dr. (NP DM 480) für DM 250. 64er 4/84—4/87 DM 100. Div. C64-Bücher billigst abzug. T. 07191/64109

Tausche DFÜ/RTTY/CW-Modul mit Handbuch für C 64 gegen Floppy 1541. B. Riedlbauer, Manchingerstr. 1b, 8070 Ingolstadt

★★★★★
Verkaufe SpeedDos Plus/SpeedDos 40 Tr+/SpeedDos 2. Floppy/zu Niedrigstpreisen / 09148/491 René ★★★★

Floppy 1551 150,— DM — neuwertig —
H.W. Vidlak, Jahnstr. 4/2
7994 Langenargen, Tel. 07543/3877

SUCHE DRUCKER
für C 64 — Tel. 08724/679

★★★★ SUCHE C 64 + 1541 ★★★★
★★★★ nur in funktionsfähigen Zustand, sollte auch äußerlich OK sein. Biete max. 130 DM. Winfried Ernst, 4470 Meppen, 05931/12512

Verk. 64 + 1541 + Turbo Trans. + F. Cartr. 3 + 170 Disk + Boxen + Abdeckh. + Joyst. + 40 Z. Drucker + Originale + 15 Kass. + 1531 + Bücher + Zeitschr. u. vieles mehr VB 1100,— 07251/13477 / Franz verl.

Drucker zu verkaufen:
Star Delta 10, 9 Nadel-Matrix 400,— DM + Uchida DWX 305 Qume-kompat. Typenraddr. 400,—, DM Tel. 06104/65355 (Christoph)

Achtung C-64 Floppy-Besitzer!
Verkaufe Exos V3 für 30,— DM. 14 x schneller laden, umschaltbar auf orig. Betriebssystem. Info unter Tel. 06782/5250 (Markus)

Suche Dataphon S21/23d mit Softwarenetzteil, Schnittstelle und DFÜ-Anschlußkabel, Preis nach VB. Mathias — Tel. 07032/82817

Verkaufe Görlitz-Interface (Epson FX80/FX85) für C 64. Original mit Anleitung + 85 DM + Tel. 02104/76910

★★★★★★★★★
Verkaufe SpeedDos+ (auch 40 Tr.) VB 80,— / Exos V5 VB 30,— / Alles mit Anleitung und Soft! Call: 09148/491

Tast 64-Interface von Roßmöller zu verkaufen. (Evtl. mit Tastatur) VB 80 DM, Tel. 08343/1003 ab 17 Uhr

— Billigst! Voll intakt! Verkauft: Magicformel Speedermodul 26fach! Pulsar-Eprombrenner bis 64K Es. 1 MB-Epromkarte, 64 KB Eproms 1a Qual. Andreas K., Tel. 07031/227674!

■■■ V E R K A U F E ■■■
Wegen Systemwechsel: Printer-Interface C-64/128 für STAR NL 10, 3 Mon. alt incl. Handbuch + Kabel für 75 DM. Dirk 06897/88626

Suche STAR NL10 mit Interface für C 64.
Zahle 300 DM.
Angebote an Tel. 07391/53485.
Joachim Binnig, von 14 bis 18 Uhr

Wer hat noch Bausatz oder Platine mit Schaltbild für Sharp LCD-Display LM 4000-1G? Tel.: 0611/462510

Verkaufe: Drucker MPS 803 mit Traktor, kaum gebraucht für VB 280 DM. Suche Programme für C 128 + CP/M, Tel. ab 20 Uhr 07162/29412

Verkaufe Druckerinterface Wiesemann WW 92000/G, für alle Drucker geeignet, neuwertig, nur DM 75,—! Harald Fleischmann, Rosenweg 9, 8605 Hallstadt

Suche Seikosha GP 700 A/VC
Preis nach Vereinbarung
Tel. 0201/702647

Final Cartridge II zu verkaufen mit Handbuch wegen Systemwechs. Festpreis incl. Nachn. u. Verpack. DM 65,— Tel.: 04141/69739

★★★ Hallo Freaks ★★★
Verkaufe mein gesamtes Zubehör: 1 MB-Karte, Epromer II, Turbo-Access, Hardcopymodul, Eproms, Betriebsumschaltplatine 7- bez. 2fach, Tel.: 0203/65612 (Duisburg)

★ ★ ★ Gelegenheit ★
★ ★ Commodore MPS 802 mit Grafik-ROM II VB 370 DM ab 18 Uhr
04131/49633

★★★ SCHALTPLAN GESUCHT ★★★
Suche Schaltplan von seriellem Druckerpuffer gegen Bezahlung; K.-H. Kochta, Boettgerstr. 36, 8472 Schwarzenfeld

■■■■■ Dela-Drucker ■■■■■
Suche 100% funktionsfähigen Dela-Drucker MPI/180 mit Commodoreinterface u. Handbuch für ca. 200 DM. 0861/12553 ab 15.00 Uhr

Verkaufe Drucker Citizen 120 D mit C 64 Interface VB 300,— DM und Tasword 64 VB 30,— DM, Learning English Modern Course Gym 4 VB 35,— DM + viel Literatur 07152/22135

HILFE!!! Wer schenkt armen Schüler eine gebrauchte Floppy 1541? Übernehme Porto! Also Floppy ins Paket und an ★ Timo Michna, Lindenallee 25, 1 Berlin 19 ★ geschickt

Suche gebrauchten Plotter für C 64 anschlußfertig mit Programm; bin Frührentner u. habe nicht viel Geld Tel. 02261/53836

Verkaufe diverse Hardware für C 64/C 128 (D) wie z.B. Pro Speed usw., Tel. 04824/2980 ab 19.00 Uhr

★★ Verkaufe ★★
Drucker CP-80X 399 DM, Akustikk. Dataphon s21d kmpl. für C 64/128 mit Prgr. 205 DM, Infrarot-Joystick 80 DM (alles 1A) Tel. 0451/72913 mögl. Selbstabh. oder nach Vereinb.

Wer gibt billig seine Datasette an eine Schülerin ab? Bitte genaue Angaben! Für C 64. Schreibt an: Shirly Lehmann, Wittekindweg 9, 3472 Beverungen 1

Verkaufe Freeze Frame MK3B mit Freeze Frame Utility Disk (Neupreis 150,— DM) für 80,— DM VB. Roland Appel, Böhlstr. 10, 8729 Knetzgau, Tel. 09529/522

Verkaufe!! Floppy 1571 umständehalber (3x benutzt, prakt. neu) für 400,— DM (VHB) Zuschr.! Hilmar Alm, Fischermatte 8, 7808 Waldkirch, Tel.: 07681/5667

Verkaufe Resetschalter für den C 64, 128. Anschluß: Expans.-Port löst Modulstart aus, funktioniert daher immer. Schreibt an T. Schäfer, Bismarckstr. 171, 6050 Offenbach

Auch 1988 wieder auf mindestens 35 Messen! Spielewettbewerbe auf Hot-Labels namhafter Softwarehäuser. Starke Preise. Das ist der DEHOCA, Postf. 1430, 3062 Bückeburg

★★★ Monitor ★★★
Verkaufe fast neuwertigen Monitor Sanyo CD3195C VB: 300,— DM
Tel. 06893/3003 von 17 bis 20 Uhr

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
Suche gut erhaltenen
EPSON FX 80/85
ab 18.00 Uhr 08092/4562

★ DFÜ ★ DFÜ ★ HI FREAKS ★ DFÜ ★ DFÜ
MOIN! Suchen billigen Akustikkoppler bis 60 DM. Schreibt an T. Bachmor, Himmelmoorch. 3b, 2085 Quickborn, bis bald, Freaks

VERKAUFE: Seikosha SP-1000 VC
1 Jahr alt, wenig gebraucht VHB 460 DM
Lothar Ullmann, Birkenstr. 18
7332 Eislingen/Fils

Verkaufe: Plotter HPX-84-25
Tel. 02961/2268 ab 17.00 Uhr

Verkaufe DELA-MODEM 300 Baud einschl. Software auf Disk für 70 DM, Tel. 02683/6207 ab 17 Uhr

■■■■■■ SUCHE: ■■■■■■
Prologic-DOS Classic (kaufe günstigstes Angebot). Verkaufe: Professional-DOS
Tel.: 07071/33962 (Uli) ab 18.00

■■■■ SUCHE ■■■ SUCHE ■■■■■
10er-Tastaturblock Rushware mit Preisvorstellung
Tel. 06249/5127 J. Preuss

Verk. Görlitz-C 64-Interface für Epson Drucker DM 120,— Tel. 02603/12618

C 64: RITEMAN C+ SOUNDEXPANDER Verk.: Drucker 120 Z/sec. VB 490,—, NP 800,—, DX7-Chip für C 64 — 12 FM-Sounds f. VB 280,— NP 400,— m. Software, Tel. 07802/4789 Andi

Suchen Commodore Plotter 1520 defekt mit Schadensangabe: Angebote an 08237/321 Uwe Späth oder an 0821/441196 Wilhelm Klinger und günstigen Okimate 20

Private Kleinanzeigen

Verkaufe Magic-Formel-Modul Vers. 1,2 für DM 100,— Tel. 07654/8917

Verkaufe IF-II-Commodore
BROTHER-Direktinterface
für BROTHER Ax-30, CE-550, CE-650
250 DM Tel.: 06144/42272

Suche: Freeze Frame MK 3 oder MK 2 — Power oder Expert Cartridge — The Final Cartridge III für je 60,— DM. Für die 64'er Langspiel-Diskette zahle ich 20,— DM. Tel. 06192/26402

Verkaufe Panasonic Matrix-Nadeldrucker Kx-P1091, grafikfähig, 120 Zeichen pro Sekunde, mit Wiesmann-Interface für C 64. NP 1200, VB 800, Tel.: 04532/8516

Verkaufe: Freeze Frame 80,—, Steckplatzerw. 3-fach, 40,—, Modulportverl. 60 cm 20,—, Epromkarte 64K bestückt 60,—, Speedos 80,— Akustikkoppler Anderson 180,— Tel. 02331/15561

Verk. Interface + Kabel für STAR NL 10 zum Anschluß an C 64 o. C 128. Preis: 50,—, außerdem 64'er ab 1/86—10/87 kompl. 60,—, einzeln 3,50 DM, Tel.: 09404/8261 tägl. ab 19 Uhr

MPS 802 mit Grafik-ROM II
2. und 9. Nadel defekt
gegen Gebot zu verkaufen.
64er-Zeitschrift von 6.84 bis 12.87 120 DM
★★★★★ Tel. 0451/401188 ★★★★★

Wer verkauft voll funktionsfähigen Austauschdruckkopf für MPS 802 (auch im C80X, DP 80, BX 80 eingebaut) Angebote an: T. Kowalski, Dürerstr. 30, 5628 Heiligenhaus

Verkaufe Floppy 1570, 1 Jahr alt, kaum gebraucht für 250,— DM, Telefon 06128/8393 ab 14 Uhr

Verk. Merlin Prommer PP64 incl. Löschlampe 200,—, Goliathkarte und 6 Eproms 27512 + 2x27256 220,—, Starpainter 128 50,—, div. Bücher + sämtl. 64er-Hefte T.: 0561/497757

Plotter C-1520 gesucht!
Tel. 07621/46807 od. 87890

Kaufe Plotter 1520 sowie Bücher über Multiplan und Superbase 64, Tel. 05683/8456

Suche 1541 (alt) bis 250,— DM, nur einwandfreie Floppy! Angebote an Detlef Schuchardt, Kolkschenstr. 12, 4132 Kamp Lintfort, Tel. 02842/50086

★★ Wegen Systemwechsel verkaufe ich MPS 802 mit zwei Farbbändern u. Endlospapier — Robot 2000 mit Interface — Spiele (orig.) Preis VB (auch Einzelv.) 06504/8245 (16 bis 18 Uhr)

Verkaufe Fernschreib-Konverter aus der 64er
Preis: 70 DM mit Diskette
Tel. 07835/1093 nur am Wochenende

■■■ Neue 1581 ■■■ ab 18 DM ■■■■
3½ Zoll für C 64 u. C 128 wegen Systemwechsel preisgünstig abzugeben. Siehe 64'er Ausgabe 12/87. VB nur 330,— Tel. 07131/570478

Verkaufe: LQ-800-Traktor, 90,—
Suche: Digitizer, Bonito-Modul, Hard- + Software-Anwendungen u.v.m. Günther Kühnel, 6100 Darmstadt, Brüder-Knauß-Str. 37, 06151/661211

Verk. Akustikkoppler für C 64 Dataphon S 21D für 200 DM, Claus Datz, Am Obstgarten 3, Mainz, Mombach Tel. 06131/687583

Private Kleinanzeigen

Suche passenden Stardrucker, für Plus/4 Gerät muß OK sein, zahle bis 200,— DM plus Porto, evtl. Floppy-Angebot »1551«, Hans-Jürgen Manye, Kleiststr. 43, 4600 Dortmund 1

Ausland

★★★ DDR-C64-Junge ★★★
sucht billig oder umsonst Floppy, Drucker Joystik; Kass./Disk und Zubehör, Matthias Hahn, Kurt-Eisner-Str. 13A, DDR-7030 Leipzig

Achtung: Nur Schweiz!!
Suche Computerschrott aller Art! Zahle 20 bis 50 SFranken. Angebote an: Elvis Altherr, Tel.: 071/254082 (nur abends)

DISKETTEN MIT GARANTIE
5¼" 2SDD 0,75 Fr., 3½" 2SDD 2,30 Fr.
Franz Buchmann, Tel. 041/881296 Lydiswil, CH-6027 Römerswil

SUCHE für PLUS/4
Floppy (1551, 1541 o.ä.) bis 200 DM, Drucker (MPS801 o.ä.) oder Plotter (1520) bis 150 DM Schroetel, Kirchpl. 17, DDR-7840 Senftenberg

GEWERBLICHE KLEINANZEIGEN

——— DAS GRAFIK-ARCHIV ———
Hires-Grafiken schwarz/weiß (nicht nur) für Druckprogramme. Über 500 Bildschirme zur Auswahl. Fordern Sie kostenlos Kopien von Ausdrucken und Informationen an.
Für 5,– DM (Vorkasse) erhalten Sie 1 Musterdisk mit 20 Bildschirmen.
● DALLDORF–SOFT ● H.-H. Vollmer
Zangengasse 12, D-1000 Berlin 26

Professionelle Fibuprogramme PROFIBU
für C64, C128, MS/DOS-PCs und AMIGA
Testdisk für DM 15,– oder Gratisinfo (nur C64/C128) bei MICROTEC, Rigaweg, 1, 3300 Braunschweig, Tel. 05309/1466.

MATHE/CHEMIE-SOFTWARE
Moleküle, Funktionen, Statistik, Grafik, Hilfsprogramme, usw. Für C64/C128.
Info von Cornelia Schmidt,
Postfach 200238, 1000 Berlin 20

★★ **Dias ordnen mit Computer** ★★
C64, C128 und PC, bis zu 100000 Dias; Suchzeit 1 Sekunde. Info gegen Rückporto bei: Dipl.-Ing. W. Grotkasten, Birnenweg 6, 7060 Schorndorf, Tel: 07181/42846

Freeware für C64/C128. Info von Fr. Neuper, Postfach 72, 8473 Pfreimd.

★★★★★★ **C 128-Software** ★★★★★★
★ **Dienstplanverwalter für Krankenpflegepersonal 59,- DM. Prosp. anford.** ★
★ **Benzin (Verbrauch u. Kosten) 15,- DM.** ★
★ **Monika Lanker** ★
★ **Postfach 901344, 2100 Hamburg 90** ★
★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

C64-, C128, VC20-User – Achtung!
Lightpen mit Programm DM 49,-
Versand gegen Scheck/Nachnahme
Info gratis! Fa. Schißlbauer,
Postfach 1171F, 8458 Sulzbach,
Tel. 09661/6592 bis 21 Uhr

Gewerbliche Kleinanzeigen

Geld vom Finanzamt?
Wieviel? Dann Lohn/Einkommensteuer-Erstattung berechnen mit
——— Progr. EST + LOJA ———
dazu gratis Lohn-Tabelle 1988
Akt. Stand (neue Anlage FW)!
Steuer-Disk C64 nur 39 DM
Info + Musterausdruck kostenlos
Steuer-Soft Werner Eilers
Keuloser Str. 64
6411 Künzell 1

BAUFINANZIERUNG, Darl., Steuern DM 129
LOHNST/EKST86+87, alle Eink. DM 64
VEREINSVERWALTG., List., Lasts. DM 99
FINANZBUCHHALTUNG komfort. DM 89
HAUSHALTSKASSE, Kostenbuch. DM 39
INFO: KLAUS HEIN, SALZSTR. 28 A,
8950 KAUFBEUREN, Tel. 08341/61357

★★★ **COMMODORE – BUSINESS** ★★★
C64/C128 FIBU ab 99,-
C64-Kunden-/Lief.Buchh. 69,-
C64/C128 STAR TEXT/DATEI
Katalog 3,– DM. Fa. Lücker/64
R.-Wagner-Str. 71, 6239 Kriftel

SUPER – LOHN – EINKOMMENSTEUER
Jahresausgleich 87 neu m. Datenspeicher, Kundenverwaltung, Formulardruck, Analyse, günst. jährl. Aktu! (Demodisk)!
★ MIET – WOHNGELDBERECHNUNG ★
Mit allen Kreisen u. Gemeinden d. BRD!
PC- u. HC-Prgr. f. prof. u. priv. Anwendung
Disk ab 70,-, Info gg. RP. H-I-SOFTWARE,
Niederfelder Str. 44, 8072 Manching,
Telefon 08459/1669

★★NEU★★C 64 / C 128 / 128-D★★NEU★★
★ **»HANDWERKER/SELBSTÄNDIGE/ING.-BÜROS** ★
★FAKTUSTAR 64-3.4 -/- 40 Zeichen DM 69,-★
★FAKTUSTAR 128-3.3 -/- 80 Zeichen DM 129,-★
★ Erstellt Rechnungen/Angebote/Quittungen ★
★ und führt gleichzeitig ein Kassenbuch über ★
★ alle Einnahmen und Ausgaben (Wareneinkauf). ★
★Eine Lagerverwaltung und Adressendatei sind★
★ integriert. Inventurliste mit Mindermengen- ★
★ kontrolle. Programmführung ist vollständig ★
★ bildschirmorientiert. Hardwareanforderung: ★
★1/2 1541/1571 -/- MPS 801-3 oder Kompatible.★
★ >>>> INFO KOSTENLOS <<<< ★
★DEMO-Diskette – nur C 128/128-D – DM 10,-★
★ (Wird bei Kauf von FAKTUSTAR 128 verrechnet) ★
★ W. Fornoff Soft, Poststr. 15, D-6107 REINHEIM ★
★ Telefon: 06162/5903 v. 9.00 bis 17.00 Uhr ★
★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

COMPUTERKAUF
leicht gemacht
Wir finanzieren Ihren Computer und Zubehör. Info anfordern! Auch für Händler interessant.
SKG Bank, Postfach 321,
Cecilienstr. 4, 6600 Saarbrücken,
Tel. 0681/3030114

REPARATUR-SERVICE zum Festpreis!
C64 und VC 1541 je 70,– inkl.
Ersatzteil! Telefon 02254/81210

Briefmarkenverwaltungsprogr.: Hubertus Bachmann, 6985 Stadtprozelten 2/K

COMMODORE-SERVICE-MANUALS für alle Typen liefert ab sofort Schaltungsdienst LANGE BERLIN, Pf. 470653, D-Berlin 47, Tel. 030/6032003, Telex 184339

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★
★ Reparatur inkl. Ersatzteile und 3 Mon. ★
★ Garantie! zu festgelegten Preisen, z.B. ★
★ Commodore 64/128/128D . 99,50 DM ★
★ PC-SERVICE, M. Rosenhahn, Schulstr. 7, ★
★ 5441 Düngenheim, 02653/7585 bis 21h ★
★ Ersatzteile lieferbar, Liste gegen Porto. ★
★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

Hallo Printfox-User!
Ich biete Dir für Deinen Printfox 35 neue Zeichensätze für 15 Mark. Bitte Vorauskasse oder Rückporto für Info an: Michael Wehrmann, Joseph-Maria-Lutz-Str. 25, 8086 Pfaffenhofen

★★ **Schrittmotor-Interface** ★★
XYZ-Steuerkarte für C64/80xx/xx und andere. Komp. mit Netzteil und 3 Schrittmotoren **DM 269,- ■ Bohrprogramm f. C64 DM 98,- ■**
Info DM 2,–
PME, Hommerich 20d, 5216 Rheidt

SCHULMEISTER 64 (C64/128)
■ Die komfort. Noten- und Klassenverwaltung. 5 Fächer pro Klasse (mündl./Kurztests/Arbeiten). Gewichtung frei wählbar. Vers. f. Viertel-o. Zehntelnoten lieferbar. (BRD/SCHWEIZ). Info geg. Freiumschlag. M. Heber-Knobloch, Auf der Stelle 27, 7032 Sindelfingen ■

COMMODORE-ZUBEHÖRPROGRAMM

Artikelbezeichnung	Preis DM
Modul-Master (intell. Prg.-Gener.)	29,00
Steckplatzerweiterung 2 Plätze	59,00
C 16-Speichererweiterung 64 KB	69,00
hochaufl. Lightpen m. Spezial-SW	49,00
INTERNE EPROM-K./M90/288 KB	175,00
EPROM-Karte 2 x 8 KB m. Reset-Tast.	14,50
EPROM-Karte 96 KB f. Gehäuseeinb.	35,00
EPROMMER m. SW im Gehäuse	79,00
Reset-Taster, Userport, durchge.	9,80
TURBO-DISK V.III im Gehäuse	35,00
TURBO-TAPE VIII im Gehäuse	35,00
Druckerkabel (CENTR.-Userp.)	35,00
Betriebss.-Pl./2fach inkl. Schalter	26,50
EPROMS 2764 – neu – nur	6,90
EPROMS 27128 – neu – nur	8,90
EPROMS 27256 – neu – nur	9,90
RAMs 4164(64Kx1)dyn./120ns nur	5,90
RAMS 41256(256Kx1)dyn./120ns nur	6,90

COMPUTERTECHNIK Z. ZAPOROWSKI
Dreieckstr. 2b, 5800 Hagen, Tel. 02331/86555
Mo.-Do./10.00-12.00 und 15.00-17.00 Uhr
GRATIS-INFO »C64« NOCH HEUTE ANF.

★★ MODULE C64 – C128 MODULE ★★
★ S/5 Turbo-Disk-Tape-Hardcopy 35 DM ★
★ Super Hardcopy-Modul 45 DM ★
★ P. Betriebssystem, 7 x schn. 55 DM ★
★ M. 3000 Turbo-Tape-Disk-Monitor ★
★ Backup-Filecopy-Hardcopy 65 DM ★
★ S-128, 6 x schn., i. 64er-Modus 45 DM ★
★ SX128 wie S-128 + Mon.+ HC 65 DM ★
★ Klemmer & Schulte Elec. 02233/63736 ★
★ Berrenrather Str. 496, 5030 Hürth 5 ★
★★ **Reparaturen – An- und Verkauf** ★★

Gewerbliche Kleinanzeigen

Gewerbliche Kleinanzeigen

★ **Programm-Autoren für den C64 & C128 gesucht!** ★
Sie haben ein selbstentwickeltes fehlerfreies Programm? Werbung&Vertrieb übernehmen wir – Sie erhalten %-Anteil vom Gewinn.
Horst-Dieter Scheiba
Soft- & Hardware-Vertrieb
Talstr. 26, 8901 Dinkelscherben

★ **C64 – C128 – ATARI ST – IBM-Komp.** ★
BAUSTATIK
Holz – Beton – Stahl – Wärme – Stahl.
AUSSCHREIBUNG
für Architekten und Handwerker
Angebot – Rechnung – Massen – Preisasp.
Programmservice Schmidt – Burgstr. 4,
5376 Marmagen – Tel. 02486/7384

Vereinsprog. 100% Maschinenspr., kompl. m. Dat.-Verw., Buchf., Test, BEinz

C 64	900 Mtgl.	98,– DM
C 128 (80 Z)	900 Mtgl.	128,– DM
C 128 (80 Z)	1800 Mtgl.	168,– DM

Fa. Weiß, Aktienstr. 170, 4300 Essen 11

SPITZENFARBFERNSEHER MIT 1901-MONITOR!
1901-Umschaltplatine zum leichten Selbsteinbau. In Verbindung mit Video-Tuner, autom. Umschaltung von Bild und Ton. (Ausgänge: FBAS + Ton + 12 V)

1901-Umschaltplatine-Baus.	DM 29,50
Video-Tuner (Sonderpreis)	DM 149,–
Video-Tuner + Umschaltplatine	DM 169,–

BE-ELECTRONIC, Postf. 62, 8098 Pfaffing

Aufmaß Angebot Rechnung
Handwerkerprogr. ab 398 DM
Herne 02325/46185 SSH
Computer-Jeske, Fontanestr. 7a

DER **FIBU-BILANZ**-SPEZIALIST FÜR C64/128
INFO ODER DEMODISK 15 DM. GRAMATZKI, RITTERLANDWEG 28, 1000 BERLIN 51

Wir reparieren Ihren Computer an 1 Tag!
Telefon 0241/500556

Commodore-Reparatur
CSS, Peiner Str. 170, 33 BS, Tel. 0531/51015

NEU **dekatron lernsoftware** NEU
Lernen Sie spielend Sprachen
Professionelle Programme für Schüler und Eltern. Vers. 4, erweitert und überarbeitet. Mit neuen Programmen und noch mehr Lernmöglichkeiten. Für C 64/C128 auf Disketten. Jeder Sprachlehrgang besteht aus jeweils 3 Programmdisketten mit je 1000 verschiedenen Vokabeln. Test I und II Anfänger, Test III Fortgeschr. Englisch Idiome = je 600 Redewendungen/Progr.
Englisch Test I, II, III + Englisch Manager
Englisch Idiome I, II, III, IV (Redewendungen)
Englisch Nautic I, II, III (je 1000 Seefahrtsausdrücke/Seefahrtsenglisch)
La France Test I, II, III
Spanisch Test I, II, III
Italiano Test I, II, III
Dänisch Test I, II, III
Latein Test I, II, III
Jedes Programm ist ca 100 KB stark, hat Umlaute nach deutscher Tastatur, Diskmenü, Druckmenü, Korrektur, Testauswertung und ausführliche Anleitung. Info gratis.
Bestellservice auch telefonisch von 9–21 Uhr. Preise je Progr.: 39,– DM, 3 Stck 109,– DM jedes weitere 35,– DM/Stck, zzgl. NN + Porto
dekatron, Postfach 1263, 6103 Griesheim
Tel. 06155/61874, Tx. 4197213, Fax 06155/6832

★ ★ EINKOMMEN-/LOHNSTEUER 1987 ★ ★
★ ★ ★ ★ ★ C64 – C128 ★ ★ ★ ★ ★ ★
Alle Einkünfte, Sonderausg., agw. Belastg., Berlin-Präf. Ausf. Anleitg. **Auch 1986 lieferbar.** Disk 69 DM. Aktual. 1988: 20 DM, Info: 1,50 DM. **Dipl.Finw. G. Bohnenkamp, Meißener Dorfstr. 3a, 4950 Minden, ☎ 0571/33855**

C64 Dialog C64
Dast Stundenplanprogramm
für alle Schulen
H. Koster, Eschenweg 11, 54 Koblenz,
Tel. 0261/54824. Info: Freiumschlag.

Preiswerte Software!!!
– IBM-PC u. komp. Softw. u. Bücher
– ATARI 260/250
– ATARI 400/600XL/800XL/130XE
– Commodore C64/128
Kostenlosen Katalog anfordern
Computer Vögerl, Espanstr. 60,
8431 Mühlhausen, Tel. 09185/1732

CHART-CONTROL
Die professionelle Börsensoftware
BAR-CHARTS/P&F-CHARTS/DEPOT
Autom. Kursabfrage d. VTS-Datenbank
INFO bei **VTS GMBH**, 7820 T. Neustadt
Postf. 1262(b), Tel. (07651) 3355/3366
CHART-CONTROL

DREAM GIRLS – brandheiß, pikantes, deutsches Adventure mit Supergrafik, 2 Disketten, C64, 29,95 + NN. H. Schmidt, Louise-Schröder-Str. 7, 3000 Hannover 61

★ ★ LOHN-EINKOMMENSTEUER 1987 ★ ★
vom Fachmann. Berechnet (fast) alles. C64: 55,– DM. Info: –, 80. Dipl.-FinWirt U. Olufs, Bachstr. 70, 5216 Niederkassel 2, 02208/4815

Qualitäts-Farbbänder-Auszug

Citizen 120D/MPS 1200	14,50
Com. MPS 801/ATARI 1029	14,50
Com MPS 803/Brother M1009	12,50
Seikosha SP 80	15,20
STAR NL10/NG10	14,90
Commodore MPS 802/VC1526	14,50
Riteman Fr/Cr/Schneider DMP2000	14,80
NEC P6	19,80
Epson GX/LX 80/86/90	11,80

Computer Vögerl, Espanstr. 60,
8431 Mühlhausen, Tel. 09185/1732

— —LOTTO-TOTO-WETTPROGRAMME— —
Mathm. stat. Analysen, Systemgeneratoren, Ziehungsauswertung, Speicherprogr., Datenbank, ges. Druckeranpassung (alle Systeme), ausführl. Anleitung (Handbuch) für Lotto 6 aus 49, 6 aus 45, 6 aus 41, Toto 12er- und 11er-Wette, Auswahlwette, Systemprogramm, unentbehrlich f. ernsthafte Spieler und Tippgemeinschaften, nachweisb. hohe Gewinne, Softwareneuheit. Kostenl. Info: Kay Wahlers, Im Sülpke 9, 3180 Wolfsburg 13

EROTIKA – Außergewöhnl. Adventure, aufregende Bilder, deutsch, 3 Disk., C64, 29,95 + NN, EROTIKA II – 19,95. Beide 39,95. Ahrens, Am Qualberg 6a, 3170 Gifhorn

Astrologie mit Computer
International geschätzte Astrologenprogramme, professionelle Deutungsprogramme, Lernprogramme für Anfänger, Handschriftanalyse, Bio-Rhythmus, Astro-I-Ging.
Info gegen DM 2,– in Marken.
Astron, K.W. Bonert,
Peter-Marq.-Str. 4a, 2000 Hamburg 60

Wichtiger Hinweis:

Zur Bezahlung von Kleinanzeigen werden weiterhin keine Briefmarken angenommen

64'er Computer-Markt

Gewerbliche Kleinanzeigen

Qualitäts-Farbbänder-Auszug

Citizen 120D/MPS 1200	14,50
Com. MPS 801/ATARI 1029	14,50
Com MPS 803/Brother M1009	12,50
Seikosha SP 80	15,20
STAR NL10/NG10	14,90
Commodore MPS 802/VC1526	14,50
Riteman Fr/Cr/Schneider DMP2000	14,60
NEC P6	19,80
Epson GX/LX 80/86/90	11,80

Computer Vögerl, Espanstr. 60,
8431 Mühlhausen, Tel. 09185/1732

---

3 Floppys 1001, 2 Floppys 4040, 2 Rechner 8296 mit Textverarbeitung, Adreßverwaltung und Fibu. Tel. 02195/8018

Centronics-Kabel für den Plus/4 inkl. Software-Interface nur 30,– DM. K/D-Liste anfordern bei Welte-Soft, Brackeler Hellweg 150, 46 Dortmund 12

Icons Icons Icons Icons Icons Icons

Hi-Eddi Icon-Disk #1	20 DM
Starpainter Icon-Disk #1	20 DM
News Room Photo-Disk #1	20 DM
Print Master Icon-Disk #1	20 DM

★★★★★ mit je 200 Icons ★★★★★

Print Shop Icon-Disk #1	20 DM
Print Shop Icon-Disk #2	20 DM

2 Block-Format mit je 100 Icons
und 3 Block-Converter
★★★★★ Vorkasse (bar/Scheck) ★★★★★
★★★★★ Bei NN plus 6,– DM ★★★★★
Software Studio Plieth, 5 Köln 80,
Berg.-Gladb.-Str. 696, Tel. 0221/6802868

■ C64 ■ Public-Domain-Software ■ C64 ■
■■ 30 Disketten aus d. Bereichen: Spiele ■■
■■ Anwendungen, Utilities u. Sprachen ■■
■ für nur DM 126 (V-Scheck) DM 130 (NN) ■
■■ Stefan Ossowski, Veronikastr. 33, ■■
■■■ 4300 Essen 1, Tel. 0201/788778 ■■■
■■■■■■ Public Domain ■■■■■■

FINAL CARTRIDGE!!!
NUR 89,– DM
F. Martschin, Postfach 49, 3258 Aerzen

Neueröffnung! Computer-Zubehör-Shop! Erbitte Angebote von Software und Zubehör für C64, C128, Amiga. G. Webers – C-D-S – Steinstr. 41, 5300 Gießen

---

SPORTFISCHER (Lernprogr. f. C64)
inkl. Prüfungsfragen 87
Disk nur DM 17,50 (NN)
pr-tec, 8968 Durach, Postfach 75

■ **8085-6502 SIMULATOREN CP/M+** ■
69,– DM + Porto. Dipl.-Ing. E. Koch, Himmelmannstr. 16, 4716 Olfen, Tel. 02595/9251. Info anfordern.

Supersoftware!!!-Liste von
SEC, Box 2111, 6483 Bad Soden

ROULETTE für C64/128! Programm zur Entwicklung von erfolgreichen Systemen mit ausf. Anleitung! DM 20,–/bar oder Scheck an:
W. Quakernack, Württ. Allee 52,
48 Bielefeld 11, Tel. 05205/5927

★ UMLAGENABRECHNUNG ★
Komfortables Programm für C64/C128
Abrechnung, Übersicht, Diskspeicherung....
Dipl.-Ing. D. Hagemann ★ Kurt-Schumacher-Str. 8, 2945 Sande 4 (Info gegen Freiumschlag)

Wirtschaftsplanspiel C128/80 Z., Disk + Anl. DM 15,– VK. Weitere Progr.-Liste gegen 80-Pf.-RP. – R. Trautz, H. d. Höfen 40, 3052 Bad Nenndorf

---

★★★ Unger Hard- und Software ★★★
★★★ Profi-Hard- und Software ★★★
★ zu extrem günstigen Preisen ★
★ Katalog kostenlos. Tel. 0234/701340 ★

COMPUTER ENDLOS DRUCK
Wir liefern z. B. 1000 Blatt Endlospapier mit Ihrem Briefkopf od. Rechnung od. Formular, fertig bedruckt für sFr 390,–. Auch Mehrfachsätze od. Kleinstauflagen ab 200 möglich.
AMS, Postfach, CH-4057 Basel, T. 061/329266

Dolphin-DOS 3.0 für C128 u. 1571 zum Superpreis von nur 198,– DM. Kopierprogramm »Der Hexer« (Backup + Filecopy) zu Dolphin-DOS 3.0 nur 20,– DM. Dolphin-DOS 2.0 für C64/1541 (auch für neuen C64 mit kleiner Platine) nur 178,– DM. Lesen Sie auch den Testbericht in Heft 1/88 sowie unsere Anzeige (unter Dolphin Software). Dolphin Software, Egenolffstr. 19, 6000 Frankfurt 1, Tel. 069/446573

SUPER-SONDERANGEBOT Riteman C+ inkl. Anschlußkabel, Matrix 9x9, 105 Z/s, MPS 801/803-kompatibel, originalverpackt, volle Garantie, Preis: DM 498,– per Nachnahme, ebenso Riteman I und Riteman II, Preis: DM 895,– per Nachnahme. TRIADEX GmbH, Telefon 06047/6400

★★★★★ DIN-A3-Plotter ★★★★★
★ Kein Spielzeug! **Bausatz** kompl. mit ★
★ Gehäuse und Interface nur **DM 248,–!** ★
★ **Bauplan DM 10,–!** Auflösung 0,1 mm, ★
★ Geschwindigkeit ca. 70 mm/s. Kostenloses Info bei: ★
★ P. Haase, Weißenberger Weg 226, ★
★ 4040 Neuss 1, Tel. 02101/530812 ab 17h ★
★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
>>>> **TRANSFILE 64 V3.1** !!!
Koppeln Sie Ihren SHARP PC mit dem C64 oder C128. Bidir. Übertragen, Editieren, Abspeichern und Drucken der SHARP-Prg. auf C64/128 mögl. Info gegen Freiumschlag. Kompl. nur 99,– DM, Update nur 20,– DM
YELLOW COMPUTING, Wolfram Herzog,
J. Kieser, Im Weingarten 21,
D-7101 Hardthausen
■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

C64/C128 Freesoftware-Sonderdiskette!
15 Spieleprogramme + Club-Info für 1,– DM.
D.F.S.C.C., Auf der Heide 16, 3008 Garbsen 1

Adcomp-Festplatte AP 18em, 40 MB,
mit Streamer-LW. Tel. 02195/8018

★★★★★★★ C64 ★★★★★★★★
EPROM-SIMULATOR f. 2716-27256 inkl.
Software: 6502/10/C02/01Q/AssMon/Z80.
Gratisinfo: Dipl.-Ing. J. Kamnig,
Postfach 4, 8019 Graz, Österreich
★★★★★★★★ C64 ★★★★★★★★

Plus4 ★ **Plus4** ★ **C16 mit 64 K**
Es gibt sie doch!!!!!
Die 80-Zeichen-Textverarbeitung.
Mit deutschen Umlauten. Mit Anl.
Druckeranpass., Block-Zeilen-Handling
Disk/Kass DM 38,50 Scheck/Nachn. bei
Think! 6751 Sembach ★ Hauptstr. 64 ★ 06303/3361

Software für C128 und C64 (PD)
Disk mit vielen Demos gegen 13,– NN
(10,– bar). Es lohnt sich!
Esocom, Postf. 48, 8820 Gunzenhausen

BÄRENPROGRAMME GRUNDSCHULE u. OS.
NEU: MATHE-AUFGABEN/C64 zum schnellen Erstellen v. Ma.-Arbeitsbl. mit selbstgewählten Aufgaben. Info: Freiumschlag.
Paetsch, Atenser-Sand 5b, 2890 Nordenham

---

20 Zenith-Monitore, gebraucht, techn. einwandfrei, auch einzeln. Tel. 02195/8018

Preiswerte **Computermöbel**
Kostenlos Prospekt anfordern!
Fa. Vögerl, Tel. **09185/1732**,
Espanstr. 60, 8431 Mühlhausen

+++++++++++++++++++++
+ **COPY CARTRIDGE V3** +
+ Kopiert in 21 sec. eine Disk! Arbeitet +
+ am Expansionsport! Ist ein Modul! +
+ Kopiert alle Errors und mehr! Wurde +
+ an 1300 Originalen getestet! Ist nur +
+ für den Privat-Gebrauch – Copyright! +
+ Arbeitet parallel, nach int. Maßstäben! +
+ Kostet nur 59 DM!!! (f. 1541 + 1541C) +
+ Passendes Parallelsystem nur 29 DM!! +
+ (Vers. nur: Vork. +3 DM oder NN. +7 DM) +
+ Weiterhin jede Menge Hard- u. Software! +
+ Liste gegen 2 DM! Wir reparieren auch! +
+ **SPACE SOFT int.** +
+ R. Wagner +
+ Wilmerdingstr. 10 +
+ 3300 Braunschweig +
+ Tel. ab 16 Uhr 0531/894810 +
+++++++++++++++++++++

ENDLICH SCHLUSS MIT ENDLOSPAPIER!
Bis zu 100 Blatt Ihrer persönlichen Briefbögen. Ohne zus. Software wird Ihr Drucker jetzt voll korrespondenzfähig! Wir bieten Ihnen automatische Einzelblattzuführung zu sensationellen Preisen für folgende Drucker:

Epson FX80+/FX85		249,– DM
Epson FX100+/FX105		349,– DM
Epson FX800	NEU!!	379,– DM
Epson FX1000	NEU!!	469,– DM
Epson LQ800	NEU!!	379,– DM
2. Schacht f. LQ800		329,– DM
Epson LQ1000	NEU!!	469,– DM
2. Schacht f. LQ1000		379,– DM
Epson LQ1500 (1 Schacht)		449,– DM
Epson SQ2000 (2 Schächte)		749,– DM
Siemens PT88, 2504		249,– DM
Siemens PT89, 2505		349,– DM
Okidata 182		249,– DM
Okidata 193		349,– DM
IBM Quiet Writer 5201-1		669,– DM
IBM Quiet Writer 5201-2 Graf.		669,– DM
2. Schacht f. IBM 5201-1/2		339,– DM
IBM 6747/6748/6750/6770/6780		449,– DM

Weitere, hier nicht aufgeführte Zuführungen auf Anfrage!
Schreiben Sie an: Druckerperipherie M. Berger/W. Grundmann, Hochhalden 18, 7210 Rottweil 1, Tel. 0741/21897

Funkbilder für Commodore C 64 und 128'er und Amiga. Fernschreiben, Morsen und Radio-Kurzwellen-Nachrichten.

Bonito

Haben Sie schon einmal das Piepsen von Ihrem Radio auf Ihren Bildschirm sichtbar gemacht? Hat es Sie schon immer interessiert wie man Wetterkarten, Meteosat-Bilder, Wetter-Nachrichten, Presseagenturen, Botschaftsdienste usw. auf einem Computer sichtbar macht? Ja? —, dann lassen Sie sich eine Einsteiger-Information schicken oder bestellen Sie einfach gleich.

Steckfertige Module mit eingebautem Filterkonverter. Alle gängigen Betriebsarten, selbsterkennende Auswertung und Abstimmung. Stufenlose Shiften und Baudrate. Sondereinheit für verschlüsselte Sendungen und Codeanalyse. Drucken, Speichern, automatische Aufzeichnung. Senden und Empfangen von Funkfernschreiben, Morsezeichen und Faksimile-Bilder. Für fast alle Drucker am USERPORT oder IEC-Bus, Aufzeichnen, Überarbeiten, Speichern und Drucken.

Unser Angebot — eine Komplett-Ausrüstung mit Anleitung für den Einsteiger für Funkfernschreib-, Morse- und Bilder-Empfang. Modul einstecken, mit Lautsprecheranschluß verbinden, einschalten und los geht's.

Super-Sonder-Angebot BONITO-Supercom für 198,00 DM

Weitere Infos bei:

Peter Walter
An der Ziegelei 1, 3100 Celle
Tel.: 05141/35343

AGS

Farbbandkassetten

1. Wahl – Über 700 Typen!
Versand innerhalb 24 Stunden

Citizen 120D/LSP-10, MPS-1200	12,00
" rot, blau, grün oder braun	16,75
" Multistrike	17,50
Riteman C+/F+, DMP-2000/3000	13,40
" rot, blau oder grün	16,10
Commodore MPS-801	11,80
" rot, blau, grün oder braun	12,95
Commodore MPS-801, re-inc.	14,90
" rot, blau, grün oder braun	16,40
Commodore MPS-802, Shinwa CP-80	13,00
Commodore MPS-803	12,30
" rot, blau, grün oder braun	13,60
Commodore VC-1525, Seik. GP-550	12,90
Dela MP-I-180, Ergo VP-1814	18,70
Epson GX/LX-80-86-90, MPS-1000	11,70
" rot, blau, grün oder braun	12,90
Epson FX/MX/RX-80/85, FX-800, LX-800, Citizen, MSP-10/15	11,50
" rot, blau, grün oder braun	12,85
" Multistrike	13,75
Epson LQ-800/850	12,85
" rot, blau, grün oder braun	14,20
Oki ML-182/183/192/193	14,15
Panasonic KX-P (Original)	16,30
" rot, blau oder grün	18,50
Seikosha GP-700A, MCS-801 (Color)	38,90
Seikosha SP-180/800/1000	14,80
" rot, blau, grün oder braun	16,90
Star NL/NG/ND/NR-10	14,90
" rot, blau, grün oder braun	18,55
" Multistrike	17,50
Star SG-10, Doppelpack	11,55

AGS-Markendisketten

mit Garantie

5¼" 2 D	10er-Box	12,60
5¼" 2 DD, 96 tpi	10er-Box	25,95
3½" MF 2 DD	10er-Box	27,00

Elektronik-Zubehör OHG · Werwolf 54
5650 Solingen 1 · ☎ 0212/13084

Mengenbonus: ab 10 Artikel – 1,00 DM/Artikel + DM 4,00 Vorkasse oder DM 7,00 Nachnahme Ladenverkauf Mo.-Fr. 9.00–18.30 Uhr



Wie ein Ei dem anderen ...

... sollten Sicherheitskopien der Original-Software gleichen. Halten Kopierprogramme, was die Werbung verspricht? Kann ein »normaler« Anwender überhaupt Sicherheitskopien anfertigen oder braucht er fundiertes Hintergrundwissen über den Aufbau einer Diskette?

64'er Test

Keine Angst, Sie werden hier nicht mit grauer Theorie überschüttet. Von größerem Interesse ist der praktische Wert der käuflichen Kopierprogramme. Wir haben für Sie den Markt der »Nibbler« abgegrast. Diese Programme sollen in der Lage sein, von oft teurer und kopiergeschützter Software Sicherheitskopien zu erstellen. Andere Kopierprogramme, die mehr auf maximale Geschwindigkeit ausgerichtet sind, sollen uns zunächst nicht interessieren.

Wer sind die Konkurrenten, die wir für Sie in den Vergleichskampf geschickt haben? Das junge Software-Haus Basys-Soft bietet in einem Paket mit einigen weiteren Kopierprogrammen den »Basys-Nibbler« für den C 64 mit einer 1541 oder einer 1570/71 an. Es handelt sich um ein paralleles Backup, Sie benötigen demnach ein zusätzliches Kabel zwischen Diskettenlaufwerk und Ihrem Computer. Dieses Kabel beziehen Sie (Geräte-Konfiguration beim Kauf angeben) bei Basys-Soft oder im Fachhandel. Leider ist dieses Kabel bei allen »Burst«-Kopierprogrammen unumgänglich, da hier nicht auf die sektororientierte Struktur der Diskette geachtet wird. Jedes Byte, egal ob Sektormarkierung oder Daten-Byte, wird sofort nach dem Lesen in den Computer übertragen. Dadurch kann das jeweilige Kopierprogramm auch nicht abfragen, welchen Sektor es gerade liest, es muß einen kompletten Track in einer Diskettenumdrehung einlesen. Diese hohe Geschwindigkeit ist aber nur mit einem Parallelbus gewährleistet.

Wie die meisten Nibbler arbeitet der Basys-Nibbler nach dem Burst-Prinzip. Er kümmert sich nicht um den Sektoraufbau der zu kopierenden Diskette, sondern schreibt Bit für Bit das, was er vom Original gelesen hat, auf die Kopie zurück. Damit kopiert er jede durch Abfrage von Lesefehlern geschützte Software. Dieses (veraltete) Kopierschutzverfahren wird heute kaum noch verwendet. Neuere Verfahren, wie die Abfrage von Sektoren, die mehr Bytes enthalten, als die 1541 ohne Hardware-Modifikation schreiben kann oder die Änderung der Schreibgeschwindigkeit (»Speedflags«) innerhalb eines Sektors, sind da von größerem Interesse.

Mammut-Kopieraktion

Die eigentliche Leistungsfähigkeit des Basys-Nibblers testeten wir anhand dreier Generationen kopiergeschützter Originalprogramme. Die älteste Generation, größtenteils durch Lesefehler auch auf den Tracknummern bis 41 geschützt und zwischen zwei und vier Jahren alt, kopierte der Basys-Nibbler einwandfrei. Bereits bei der zweiten Generation (Änderung der Schreibdichte innerhalb eines Tracks oder gar eines Sektors, höhere Aufzeichnungsdichte als die 1541 beschreiben kann) waren häufig mehrere Kopierversuche notwendig — mal funktionierte eine Kopie, die nächste vom gleichen Original tat es bereits nicht mehr. Die neueste Schutzgeneration, über deren Technik noch nicht viel bekannt ist, trickste den Basys-Nibbler dann auch aus. Die recht kurz gehaltene Anleitung schwieg sich darüber aus, wie die Originale auf Schutzmethoden untersucht werden können oder wie man ihnen mit den

Menüpunkten »Adjust target« oder »Redull syncs« auf den Leib rückt. Vom Komfort der Bedienung und der Sicherheit des Kopiervorganges her sind wir zufrieden mit diesem Programm. So vergewissert sich der Basys-Nibbler, daß ein Schreibschutz-Aufkleber am Original angebracht ist, um ein unabsichtliches Zerstören der teuren Software zu verhindern. Für den Preis von 59 Mark erhält der Käufer dieses recht leistungsstarke Programm zusammen mit drei weiteren, sehr schnellen Kopierprogrammen — die leider sofort an geschützter Software scheitern und demnach nur zur Sicherung eigener oder ungeschützter Programme geeignet sind.

Kopiermodul

Basys-Soft bietet ein weiteres Kopierprogramm in einem Steckmodul an, die »Copy-Cartridge«. Dieses Modul enthält einen weiteren Burst-Kopierer, der ebenfalls einen Parallelbus zur Floppy-Station 1541 benötigt. Das Steckmodul wird in den Expansionsport des (ausgeschalteten) C 64 gesteckt. Nach dem Einschalten des Computers bleibt der Bildschirm zunächst einmal leer. Erst nach mehrmaligem Drücken der Space-Taste erscheint das Menü des Kopierprogramms. Auch der Copy-Cartridge machten die ältesten Schutzmethoden keine Probleme, aber wieder waren mehrere Versuche notwendig, um die zweite Generation zu kopieren. Unsere neuesten Versuchsprogramme schaffte sie dann auch nicht. Vielleicht hätten wir bessere Ergebnisse erzielt, wenn die einseitige Anleitung die Bedeutung der Menüpunkte »Sectorlength« und »Bytes« nicht verschwiegen hätte. Überhaupt wird der Bedienungskomfort nicht allzu groß geschrieben: Nur aus der knappen Anleitung läßt sich ersehen, daß sich die Menüpunkte durch die Funktionstasten aktivieren lassen. Ein Vielkopierer merkt sich das sicherlich, ein Anwender, der sich vielleicht alle paar Monate eine Sicherheitskopie eines neuen Programms anfertigt, ist gut beraten, die Anleitung nicht zu verlieren. Die Idee, das Kopierprogramm in ein Modul zu verbannen, ist sicherlich gut und mit 59 Mark nicht zu teuer bezahlt, doch eine etwas ausführlichere Anleitung würde der Copy-Cartridge gut zu Gesicht stehen.

Mit ähnlichen technischen Leistungsmerkmalen wartet der »Dela-Nibbler« auf. Er verlangt ebenfalls nach einem Parallelbus am Userport (!) und kopiert im gleichen Maße Originalsoftware wie die Copy-Cartridge. Er wird aber auf Diskette und mit einer sehr ausführlichen Anleitung geliefert. Nicht nur die teilweise viel Hintergrundwissen voraussetzende Anleitung ist besser (die beste überhaupt), auch die Menüführung ist verständlicher. So wird dem Anwender des Programms klargemacht, welche Vorgehensweisen bei welchen Problemen den meisten Erfolg versprechen. Für rund 44 Mark erhalten Sie ein Kopierprogramm, das nicht mehr leistet als die bisher besprochenen. Durch die in der Anleitung gegebenen Tips und Hilfestellungen erspart man sich aber leicht einige vergebliche Kopierversuche.

Das Kopierpaket

Die Firma Eurosystems, die schon langjährige Erfahrungen mit Kopierprogrammen besitzt, bietet den »Burst Nibbler« an. Auch dieser ist ein paralleles Kopierprogramm, im Lieferumfang sind jedoch zusätzlich zwei serielle Nibbler enthalten. Im Rahmen der technischen Möglichkeiten dieser »Turbo Nibbler« lassen sich auch ohne Parallelkabel Kopien geschützter Originale anfertigen. Weiter findet sich auf der Diskette der »Burst Nibbler 128«. Dieses Programm nutzt den größeren Arbeitsspeicher eines C 128 mit einer über einen Parallelbus angeschlossenen 1541. Somit ist in jedem Fall nur ein dreimaliges Diskettenwechseln notwendig — bei einem C 64 verlangen alle Burst-Programme bei 35 zu kopierenden Tracks fünfmaliges Wechseln. Die maximale Kopiersicherheit erreicht man aber nur durch das Kopieren aller 41 erreichbaren Tracks — dies erfordert sogar sechsmaliges Wechseln. Die neueste Version des Burst Nibblers, Version 1.8, ist mit einer guten Anleitung ausgestattet. Das Programm überzeugte durch die größte Sicherheit beim Kopieren der Versuchsprogramme der zweiten Generation. So war immer nur ein Kopierversuch notwendig. Aber auch der Burst Nibbler scheiterte an den neuen Schutzverfahren der dritten Generation. Für 59 Mark erhalten Sie ein den jetzigen Standard etwas übertreffendes Kopierprogramm mit erfreulicherweise seriellen Nibblern als Zugabe.

Der Purist

Kommen wir zu unserem letzten Kandidaten, dem »Speed Burst« von Klaus Raczek. Nach dem Laden präsentiert sich ein knapp gehaltenes Menü. Hier lassen sich die relevanten Tracks angeben, ein zweiter Menüpunkt erlaubt das Kopieren von Halbspuren und ein dritter schaltet das »Sectorshorting« (Sektoren kürzen) ein. Mit dieser einfachen Steuerung erreicht es akzeptable Kopierleistungen. Ausformuliert bedeutet dies ein einwandfreies Kopieren der älteren Kopierschutzmethoden, während Originale der zweiten Kopierschutzgene-

64'er Wertung: Basys-Nibbler

Positiv
- sichere Bedienung
- auch für 1570/71

Negativ
- schlechte Anleitung
- Parallelbus notwendig
- scheitert an den neuen Kopierschutzverfahren

Wichtige Daten
Preis: 59 Mark
Bezugsquelle:
Basys-Soft, Jürgen Wagner, Forstgasse 19, 3440 Eschwege, Tel. 05651/4646

64'er Wertung: Burst Nibbler

Positiv
- gute Anleitung
- sehr sicher
- mit seriellen Nibblern im Lieferumfang

Negativ
- keine Directory-Funktion
- Parallelbus notwendig
- scheitert an den neuen Kopierschutzverfahren

Wichtige Daten
Preis: 59 Mark
Bezugsquelle:
Eurosystems, Bredenbachstr. 128, 4240 Emmerich, Tel. 02822/52151

64'er Wertung: Copy-Cartridge

Positiv
- durch Modulform keine Ladezeit mehr

Negativ
- schlechte Anleitung
- Parallelbus notwendig
- scheitert an den neuen Kopierschutzverfahren

Wichtige Daten
Preis: 59 Mark
Bezugsquelle:
Basys-Soft, Jürgen Wagner, Forstgasse 19, 3440 Eschwege, Tel. 05651/4646

ration manchmal zwei- oder dreifach kopiert werden müssen. An unseren beiden aufwendig geschützten Spielen scheiterte dagegen auch der Speed Burst. Die Anleitung besteht aus einem beidseitig bedruckten DIN-A5-Blatt, das trotz seiner Kürze einige Tips und Grundlagen zum Thema Kopierschutz vermittelt. Interessant wird der Speed Burst, der bislang für den C 64 mit 1541 verkauft wird, durch eine für Januar angekündigte Version für den C 64 oder C 128 im C 64-Modus mit einer 1571. Dieses Laufwerk wird bislang kaum von Nibblern unterstützt — nicht jeder 1571-Besitzer kann sich zum Erstellen einer Sicherheitskopie ein 1541 leihen oder kaufen. Der Speed Burst kostet alleine 50 Mark, zusammen mit dem entsprechenden Parallelkabel insgesamt 80 Mark.

Ein nützliches Hilfsmittel sind sie schon, diese Nibbler. Von vielen Programmen erstellen sie problemlos eine Sicherheitskopie. Für das Kopieren vieler anderer benötigt man dagegen eine tüchtige Portion Hintergrundwissen, Stichworte wie »Sectorlength« oder »Bit-Synchronisation« belegen dies. Unangenehm fällt dem Anwender auf, daß sich neue Kopierschutzverfahren augenscheinlich überhaupt nicht übertragen lassen. Es ist ein unschöner Wettlauf zwischen den Programmierern der Kopierprogramme und den Programmierern der Schutzmethoden, hervorgerufen durch die Raubkopierer, ausgetragen auf dem Rücken der ehrlichen Anwender.

In der nächsten Ausgabe werden wir uns thematisch vom Kopierschutz lösen. Geschwindigkeit steht dann auf dem Programm — wer kopiert ungeschützte Disketten am schnellsten? (ap)

Heureka-Teachware –



Viele Eltern fürchten, mit dem Computer kämen schlechte Noten ins Haus. Heureka-Teachware hat mit anspruchsvollen Lernsoftware-Produkten das Gegenteil bewiesen. Der C 64 als Hauslehrer?

Zum Zwischenzeugnis wird das Thema wieder aktuell: Kann der Computer eine sinnvolle Unterstützung beim Lernen sein? Darüber machte sich bereits vor drei Jahren der Münchner Gymnasiallehrer und Diplom-Physiker Peter Ostermann Gedanken. Mit Nachhilfe-Erfahrung reich gesegnet, beschloß er, das riesige Potential an Commodore-Heimcomputern als Lernhilfe einzusetzen. Wichtigster Ansatz: Der Computer kann (und soll) den Lehrer nicht ersetzen, aber er ist in weiten Grenzen für Routinearbeiten einsetzbar.

Das Ergebnis kennt heute fast jeder C 64-Besitzer: das Algebraprogramm »Ali«. Doch das war erst der Anfang, mittlerweile ist eine ganze Palette leistungsfähiger Lernprogramme zu haben (Tabelle). Hersteller und Vertreiber ist die von Herrn Ostermann gegründete Firma »Heureka-Teachware«, den 64'er-Lesern auch durch den superschnellen Floppy-Beschleuniger »Heureka-Sprint« (Listing in 64'er 3/87) bekannt.

Mit Ali fing es an

Nicht nur Eltern und Schüler, sondern bemerkenswerterweise auch Lehrer zählen zu den zahlreichen Ali-Anwendern. Ali ist mittlerweile in der Version 4 erschienen und schon viele tausend Male verkauft. Heureka bezeichnet es als »intelligentes Algebraprogramm«. Intelligent ist in der Tat das Eingabeprinzip: Man gibt eine Gleichung oder Rechnung ein, ohne sich durch einen Menüdschungel zu wühlen; Ali erkennt automatisch, um was für einen Aufgabentyp es sich handelt. Die Lösung erfolgt mit allen wichtigen Zwischenschritten, direkt am Bildschirm nachvollziehbar. Zahlreiche Tastenfunktionen ermöglichen direkte Einflußnahme auf das Programm.

Eine große Stärke liegt nun zweifelsohne in der Möglichkeit, einen eigenen Lösungsvorschlag einzugeben. Ali korrigiert mit beachtlicher Flexibilität alle Eingaben, ob in herkömmlicher oder mathematischer Notation (Bild 1). Bei allen bisherigen Programmen mußte man erst mühsam die Basic-Syntax lernen, was bislang viele von der Anwendung ähnlicher Software abhielt.

Ali enthält auch einen eigenen Funktionsplotter (Bild 2), der sich bei entsprechenden Gleichungen einschaltet, Wertetabellen erstellt und vor allem auch undefinierte Stellen erkennt (»- -« in der Wertetabelle). Ali steckt voller Funktionen, die ganz und gar nicht selbstverständlich sind. Besonders hervorzuheben sind hier die Polynomdivision und das »Erraten« von Nullstellen.

Das Programm ist eine Anschaffung für ein ganzes

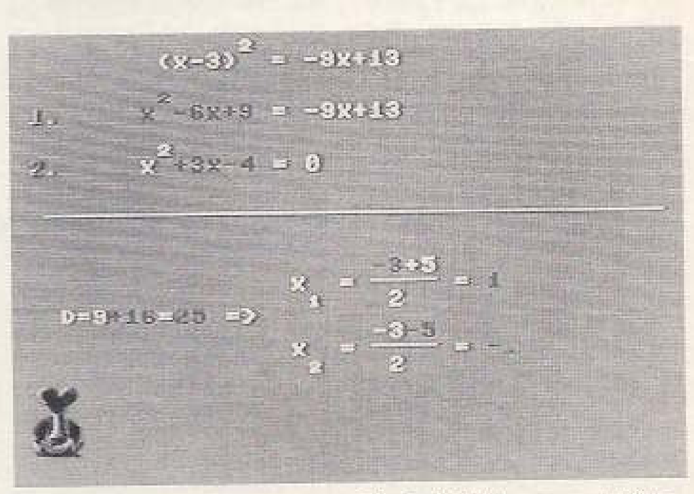


Bild 1. »Ali« löst Gleichungen und korrigiert Lösungsvorschläge

Schüler-Leben, denn Algebra ist unbestritten die Basis der Mathematik an jedem Schultyp, von der Unterstufe bis zum Abitur.

Außer Ali werden für den Bereich Mathematik noch vier weitere Programme angeboten: »Rechenmax«, »Opti-Ma«, »Geo« und »Scientific Basic«.

Der Rechenmax richtet sich vor allem an Schüler der unteren Klassen, die ihre Fähigkeiten im Umgang mit den Grundrechenarten trainieren wollen. Als praktische Besonderheit werden sogar unterschiedliche Zahlensysteme verarbeitet. Erfreulich ist auch, daß periodische Zahlen mit bis zu 16 Stellen ebenfalls zu korrekten Ergebnissen führen.

Eine gelungene Menüsteuerung sowie eine ausführliche Fehlerbehandlung gewährleisten einen sicheren Umgang mit dem Programm schon nach kurzer Eingewöhnungszeit.

Umgekehrt wendet sich »Opti-Ma«, ein Programm zur Differential- und Integralrechnung, an Oberstufenschüler. Diesen wird ein ausgezeichnetes Werkzeug in die Hand gegeben, um sol-

64'er Wertung: Speed Burst

Positiv	Wichtige Daten
— einfache Handhabung — demnächst Version für die 1571	**Preis:** 50 Mark ohne, 80 Mark mit Parallelkabel **Bezugsquelle:** Klaus Raczek, Wickrathberger Str. 12, 5140 Erkelenz, Tel. 02431/3236
Negativ	
— wenig beeinflußbare Parameter — scheitert an den neuen Kopierschutzverfahren — Parallelbus notwendig	

64'er Wertung: Dela-Nibbler

Positiv	Wichtige Daten
— sehr gute Dokumentation	**Preis:** 44,50 Mark **Bezugsquelle:** Dela Elektronik, Merkenicher Straße 87—89, 5000 Köln 60, Tel. 0221/7151730
Negativ	
— Parallelbus notwendig — scheitert an den neuen Kopierschutzverfahren	

gelernt ist gelernt

che Aufgabenstellungen in den Griff zu bekommen.

Ableitungen werden automatisch vereinfacht, Funktionsscharen erstmalig behandelt (!), Stammfunktionen angezeigt und gebrochen-rationale Funktionen in jedem Fall mit Asymptotengleichung ausgewertet. Ein »Zoom-Modus« läßt das Herausgreifen von Ausschnitten der Graphen zu.

Selbst ist der Mann

Bild 3 zeigt den Graphen von y=sin(x)/(kx), also einer Funktionsschar; rechts unten sieht man einen Gesamtüberblick, links den aktuellen Bereich, rechts oben die Parameter. Die Grafik ist beliebig zu beschriften; die Funktionsgleichung wurde nachträglich hineingeschrieben.

Mit »Scientific-Basic« erhält der programmierende Anwender, der sich individuelle mathematische Problemlösungen erstellen möchte, auf einmalige Art und Weise Unterstützung (wir berichteten in Ausgabe 11/87). Diese Basic-Erweiterung enthält das nötige Rüstzeug, um selbst diffizile Probleme der höheren Mathematik zu bewältigen, doch schon alleine die beiliegenden Fertiganwendungen sind als Programmpaket sehr empfehlenswert.

Geo, das prämierte Programm

Unter allen Basic-Erweiterungen für den C 64 kommt Scientific-Basic eine herausragende Stellung im mathematischen Bereich zu. Das Programm zeigt aber auch außerordentliche Stärken hinsichtlich Programmierhilfen und Grafik.

Zur Lösung geometrischer Aufgabenstellungen bietet sich Geo an. Dieses Programm wurde mit dem »Deutschen Schulsoftware-Preis« vom internationalen Lehrerverband »D-A-CH-L« ausgezeichnet. Es handelt sich dabei um ein Konstruktionsprogramm, welches von einfachen Zeichenaufgaben bis zu komplizierten Beweisverfahren jedes Problem dieser Art unterstützt.

Besonders wichtig ist die »Objektbezogenheit«: Gezeichnete Formen werden als eigene »Objekte« betrachtet. Dies hat den Vorteil, daß das Programm zu jedem Zeitpunkt »weiß«, was es bereits in früheren Stadien gezeichnet hat. Bild 4 zeigt, wie mit Geo bewiesen wird, daß eine Zweifachspiegelung einer Drehung gleichkommt.

Im heiß umkämpften Markt der Vokabelprogramme hat die Programmreihe »Learning English« gezeigt, wie die Zukunft dieser Software aussehen wird. Unter offizieller Lizenz des Klett-Verlags wurde eine schulbuchbezogene Serie geschaffen, die pro Diskette rund 1200 Vokabeln mit Synonymen, »definitions« und Übungssätzen enthält.

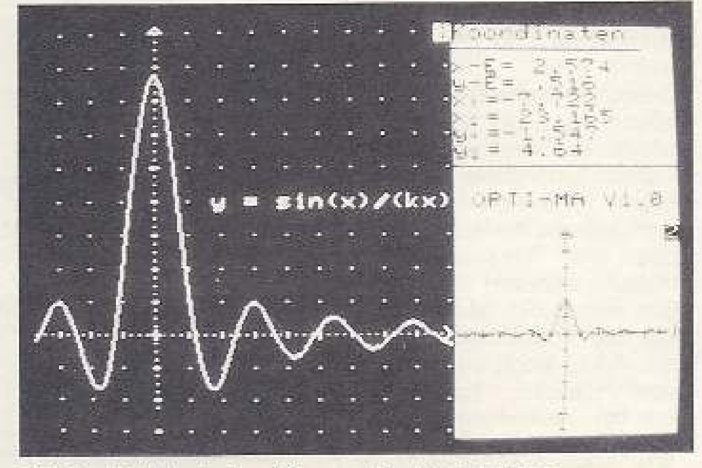


Bild 3. »Opti-Ma« behandelt sogar Funktionsscharen

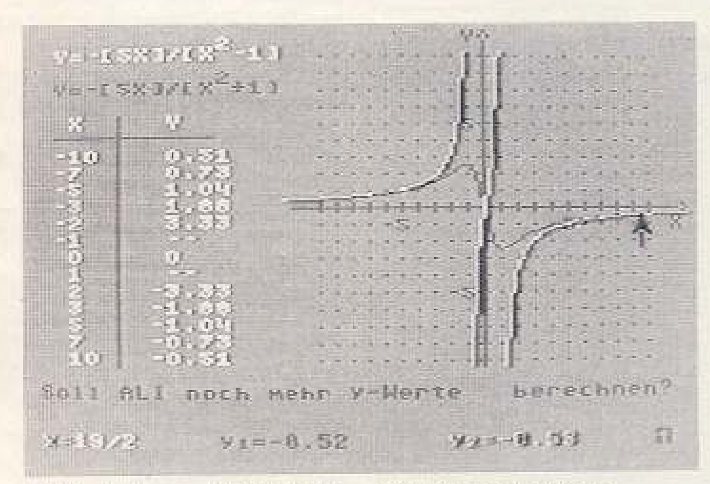


Bild 2. Rechnen und Zeichnen — mit »Ali« kein Problem

Die Antwort auf Sprachprobleme

Dadurch ist gezielte Vorbereitung nicht zuletzt dank der freien Wahl von Lernab-

schnitten kein Problem. Bei der Abfrage findet ein eigener »Spell-Checker« Einsatz, der Fehleingaben (Bild 5: Es heißt »master«), falsche Präpositionen oder Hilfsverben und ähnliche Leichtsinnsfehler erkennt. Viele Variationen bieten die Abfragemodi, so werden Synonyme und die gefürchteten unregelmäßigen Verben gesondert behandelt. Sogar eine Lexikonfunktion mit Angabe der Lektionen ist noch integriert, so daß keine Wünsche unerfüllt bleiben.

Für die wichtigsten Gebiete der englischen Grammatik gibt es noch zwei weitere Programme: »Caught in the Castle« ist ein didaktisch gelungenes Lernspiel mit Adventure-Zügen, welches vor allem die aktive Sprachbeherrschung fördert und den Umgang mit If-Sätzen verbessert, was selbst Leistungskurslern als Auffrischung nicht schadet; »Verbs and Sentences« behandelt Formen (»tenses« usw.) in Übungssätzen, die vorwiegend aus Lückentexten bestehen. Besonders erwähnenswert ist hier der sehr günstige Preis.

Des weiteren bietet Heureka-Teachware ein Buch mit Diskette an, welches den Titel »Basic-Lernspiele für Einsteiger« trägt und die Programmierung sowie Anwendung von Basic-Lernprogrammen erläutert. Der doppelte Nutzeffekt: Man lernt nicht nur Schulisches, sondern erhält auch viele Programmiertricks, insbesondere zur Veränderung des Zeichensatzes.

Als letztes Produkt sei noch die offizielle (von der Spielefirma »Milton Bradley« genehmigte) Version von »Vier gewinnt« erwähnt. Bis zum 4. April 1988 läuft in Zusammenhang mit diesem Programm noch ein Wettbewerb, gesucht werden die vier besten Spieler.

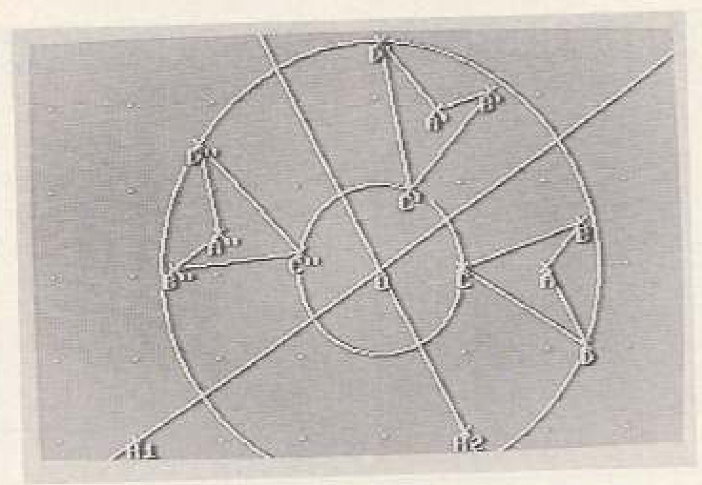


Bild 4. »Geo«, Träger des Deutschen Schulsoftware-Preises

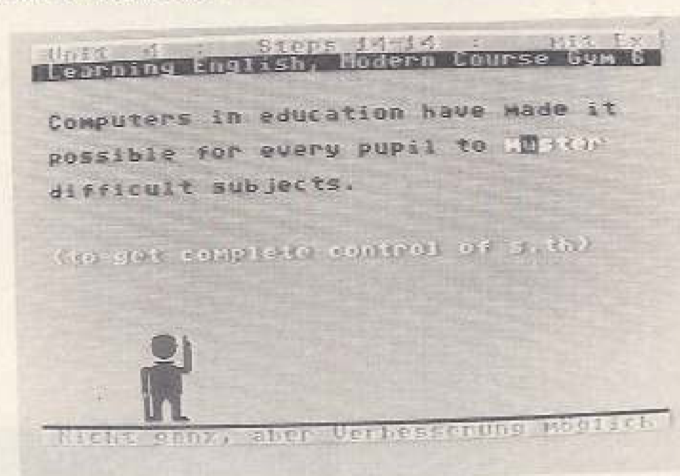


Bild 5. »Learning English« erkennt die »Qualität« von Fehlern

Produkt, Lieferumfang und Preis:

- **Ali V4**, Buch (104 Seiten) mit Diskette, 99 Mark
- **Rechenmax**, Diskette mit Anleitung (40 Seiten), 64 Mark
- **Geo**, Buch (70 Seiten) mit Diskette, 64 Mark
- **Opti-Ma**, Diskette mit Handbuch (88 Seiten), 64 Mark
- **Scientific Basic**, Diskette mit Handbuch (100 Seiten), 64 Mark
- **Basic-Lernspiele für Einsteiger**, Buch (200 Seiten) mit Diskette, 48 Mark
- **Learning English Gym 1 bis 6**, jeweils 64 Mark
- **Verbs and Sentences**, 38 Mark
- **Caught in the Castle**, 28 Mark
- **4-Gewinnt**, Diskette mit Teilnahmekarte, 29 Mark

Komfortabel und durchdacht

Bereits bei Ali zeigen sich einige Merkmale, die typisch für alle (Lern-)Programme von Heureka-Teachware sind:

— Der deutsche Zeichensatz mit Symbolen wird auch auf dem Papier (Ausdruck) dargestellt; die Druckerausgabe für Text und Grafik ist beliebig anpaßbar und jederzeit aufzurufen.

— Eigene Floppy- und Eingaberoutinen erhöhen Komfort und Arbeitsgeschwindigkeit beträchtlich. Volle Verträglichkeit mit allen Floppy-Speedern wird zugesichert.

— Soweit sinnvoll, finden mehrfarbige Darstellung, hochauflösende Grafik, Sprites und Sound Einsatz. Dennoch bleibt der praktische Nutzen der Programme oberste Zielsetzung.

— Der Speicher wird durch Maschinenroutinen bis aufs letzte Byte ausgereizt. Dadurch wird nur in minimalem Umfang nachgeladen.

— Die Programme sind sehr schnell, man muß bei Mitverfolgung des Ablaufs nie warten.

— Die Anleitungen, von Pädagogen verfaßt, sind ausführlich und enthalten auch Tips und Tricks aus der Unterrichtspraxis.

Alle Programme von Heureka-Teachware haben ihren eigenen, unverwechselbaren Stil. Gleichermaßen hervorzuheben ist die vorbildliche Kundenberatung: Maßgeschneiderte Tips für einzelne Anrufer werden über 089/8201200 souverän und bereitwillig gegeben.

Zusammenfassend kann man sagen, daß alle Produkte von Heureka-Teachware ihr Geld wert sind. Angesichts der zu erwartenden intensiven Nutzung eines Lernprogramms und der wirklich hervorstechenden Leistungsmerkmale sind sie jedem C 64-Anwender wärmstens zu empfehlen.

(Florian Müller/pd)

64'er-Wertung: Heureka-Lernsoftware

Kurz und bündig

»Heureka-Teachware« bietet eine umfangreiche Produktpalette von Lernsoftware. Schwerpunkte liegen auf Mathematik- und Englisch-Programmen.
Fast alle Programme können für 20 Mark getestet und bei Nichtgefallen innerhalb einer Woche zurückgegeben werden.
Bei Mehrfachbestellungen werden auf Anfrage Rabatte gewährt.

Positiv

- Lernsoftware für alle Altersstufen
- durchdachtes Konzept
- einfache Bedienung
- leistungsfähig
- preiswert

Negativ

- Kopierschutz

Wichtige Daten

Getestete Produkte und Preise: gemäß Tabelle
Testkonfiguration: C 64, Floppy 1541, Epson-kompatibler Drucker (angeschlossen über User-Port), Speeddos +
Hersteller und Vertreiber: Heureka-Teachware, Paul-Hösch-Str. 4, 8000 München 60, Tel. 089/8201200

High-Screen-CAD 128 — Zeichnen mit hoher Auflösung

64'er Test

Darauf haben die C 128-Besitzer lange gewartet: High-Screen-CAD ist das erste Zeichen-Programm, das mit der Auflösung von 640 x 200 Punkten arbeitet.

Der Lieferumfang von High-Screen-CAD umfaßt eine ausführliche Anleitung und zwei Programm-Disketten. Auf einer der beiden Disketten befindet sich eine Schwarzweiß-Version, auf der anderen die Farbversion des Programms. Durch die besonderen Hardware-Eigenheiten des C 128 ist man im Farb-Modus auf die Auflösung von 640 x 176 Bildpunkten (Pixeln) beschränkt. Die insgesamt 112640 Punkte sind jedoch weit mehr, als andere Programme verarbeiten. Auch Grafiken, die von anderen Zeichenprogrammen importiert wurden, sind in dieser Auflösung darstellbar.

Das Handbuch rät gleich am Anfang jedem Käufer, eine Sicherheits-Kopie anzulegen. Ein Kopierprogramm ist auf beiden mitgelieferten Disketten vorhanden.

Nach dem Laden des Programms erscheint das Haupt-Menü (Bild 1). Von hier aus werden Bilder und Sprites geladen und gespeichert, Disketten-Operationen gestartet oder die Editoren aufgerufen. Auf der Diskette befinden sich Bilder (Bild 2), Zeichensätze und auch ein Konstruktions-Satz mit elektrischen Symbolen.

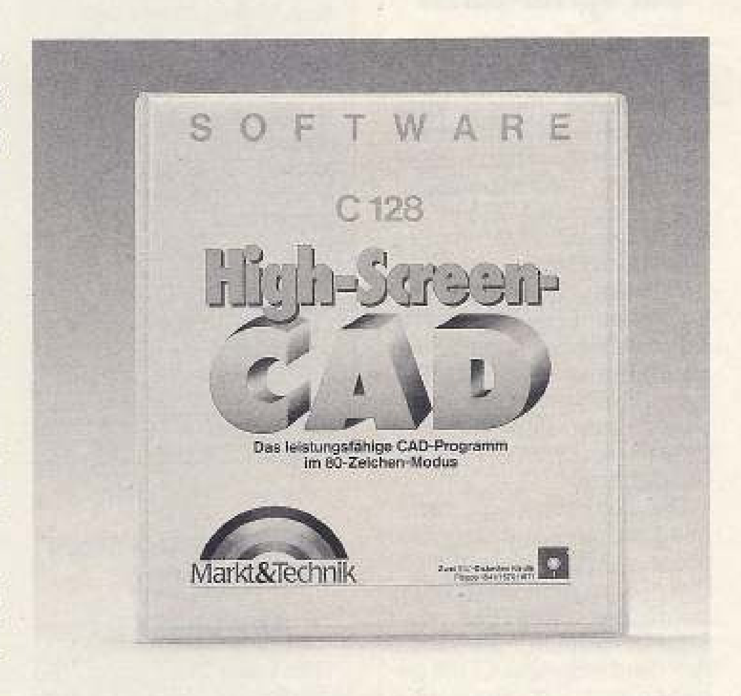


Bild 4. High-Screen-CAD bietet 640 x 200 Punkte auf dem C 128

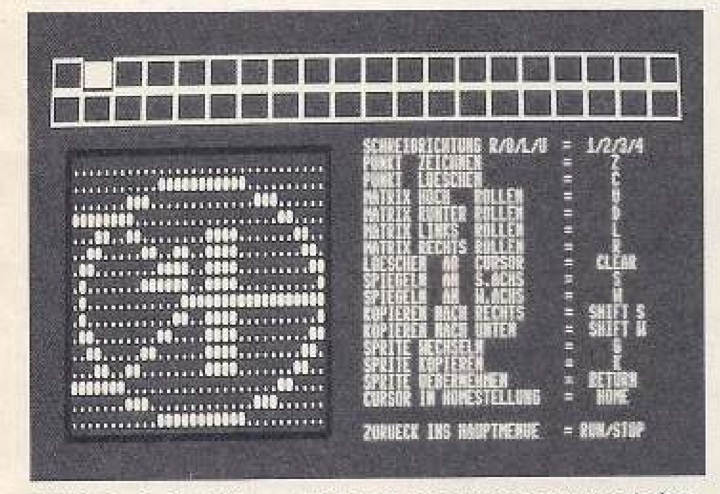


Bild 3. Im Sprite-Editor werden beliebige Ausschnitte bearbeitet

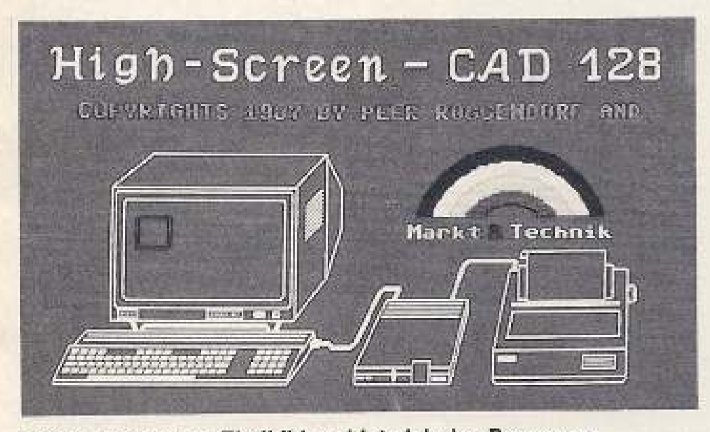


Bild 2. Mit diesem Titelbild meldet sich das Programm

Zeichenbefehle

Im Zeichen-Editor sind zahlreiche Befehle für die Bearbeitung der Grafik vorhanden. Hier werden auch Bilder anderer Zeichenprogramme bearbeitet. Fünf Arbeitsbildschirme stehen zur Verfügung. Neben Standards wie Linien oder Kreise ziehen gibt es weitere Funktionen wie Sechsecke oder Rauten zeichnen, Blockmarkierungen und Verknüpfungsbefehle. Angenehm fällt dabei auf, daß mit dem Befehl »Kreise zeichnen«, im Gegensatz zu vielen anderen Programmen, wirklich exakte Kreise erzeugt werden. Freihandzeichnen ist ebenfalls möglich, und zwar mit Tastatur oder Joystick. Weiter ist ein Zoom-Modus zur Ausschnittsvergrößerung vorhanden. Die UNDO-Funktion erlaubt die Zurücknahme des letzten Zeichenschritts. Zusätzlich lassen sich mit den Verknüpfungsbefehlen vollständige Grafiken restaurieren.



Bild 1. Das Hauptmenü des High-Screen-CAD

Zusätzliche Blockoperationen dienen der Bearbeitung festgelegter Bereiche. Inver-

tieren, Stauchen und Strekken: Alle diese Funktionen sind auf Blöcke anzuwenden. Eine Skalierung oder Positionsangabe ist leider nicht vorhanden, maßstabsgerechtes Zeichnen wird dadurch erschwert.

Der Sprite-Editor

Bildausschnitte der Größe 32 x 16 Bildpunkte werden im Sprite-Editor (Bild 3) bearbeitet. Jeweils 40 Sprites verwaltet das Programm in einem getrennten Arbeitsspeicher. Die Sprites können aus diesem Speicher in den Zeichen-Bildschirm eingeblendet werden. Dies hilft vor allem beim Erstellen technischer Zeichnungen. Der Sprite-Editor ist sehr komfortabel, zahlreiche Manipulationen, zum Beispiel Spiegeln und Rotieren, sind durchführbar.

Die Funktionen für farbiges Zeichnen sind dagegen recht spärlich ausgefallen. Der Autor des Programms begründet dies mit den Schwierigkeiten, die durch die Hardware des C 128 gegeben sind. Für jeweils ein 8 x 8 Punkte großes Feld kann je eine Zeichen- und Hintergrundfarbe gewählt werden.

64'er-Wertung: High-Screen-CAD 128

Kurz und bündig

High-Screen-CAD 128 ist das erste Mal- und Zeichenprogramm, das den Hi-Res-Modus des 80-Zeichen-Bildschirms beim C 128 nutzt. Neben Standardbefehlen stehen leistungsfähige Zusätze, zum Beispiel Blockoperationen, zur Verfügung. Der Sprite-Editor bietet die Möglichkeit, technische Skizzen, zum Beispiel Schaltpläne, einfach zu erstellen.

Positiv

- großartige Auflösung
- komfortabler Sprite-Editor
- Übernahme von Bildern in der Auflösung 320 x 200
- alle gängigen Drucker anzupassen
- nicht kopiergeschützt
- Bereiche spiegeln und drehen
- Giga-CAD und Hi-Eddi-Bilder werden bearbeitet

Negativ

- Bedienung teilweise umständlich
- Füllroutine langsam
- keine Angabe über Position des Cursors beim Zeichnen

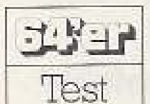
Wichtige Daten

Name: High-Screen-CAD 128
Programmtyp: Zeichenprogramm
Benötigte Hardware: C 128, Floppy 1570, 1571 oder 1541, Drucker, Joystick
Besonders geeignet für: Zeichnungen, Schaltpläne
Preis: 89 Mark
Bezugsquelle: Markt und Technik Verlag AG, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München

Zeichenprogramm oder CAD-Anwendung?

Die hohe Auflösung, die High-Screen-CAD 128 bietet, ist sicher sehr reizvoll. Das Fehlen einer Positionsangabe oder einer Skalierung schränkt jedoch den Einsatz für ernsthafte CAD-Anwendungen ein. So bewegt sich das Programm mit seinen vielseitigen Editierfunktionen eher im Bereich zwischen einem Mal- und einem Zeichenprogramm. Der hervorragende Sprite-Editor unterstreicht diesen Eindruck. Vor dem Kauf sollte klar sein, ob eine echte CAD-Anwendung benötigt wird. Genügen Zeichnungen hoher Auflösung, die nicht maßstabsgerecht sind, ist dieses Programm gut geeignet. High-Screen-CAD (Bild 4) gibt es in einer weiteren Version für C 16/C 116/Plus4. (rs)

Grafiken mit Format



Egal, welches Druck- oder Grafikprogramm Sie verwenden: Die Bildersammlung »Bibliotheca Graphica« ist in allen gebräuchlichen Formaten erhältlich — endlich ist Schluß mit dem Konvertieren.

Für die erfolgreichen Programme Print Shop, Printmaster, Newsroom und Printfox sind (oder waren) schon seit längerer Zeit Zusatzdisketten mit Grafiken erhältlich (Print Shop Companion, Art Gallery, Clip Art, Printfox-Basar). Diese sind aber nur zu den jeweiligen »Mutterprogrammen« kompatibel und müssen mühsam konvertiert werden, wenn es darum geht, sie in einem der anderen Programme zu verwenden. Teilweise ist mangels entsprechender Routinen nicht einmal das Umwandeln möglich.

Abhilfe verspricht die »Bibliotheca Graphica«, eine Bildersammlung in mehreren Formaten (Tabelle). Sie besteht (je nach Format) aus zwei bis fünf beidseitig beschriebenen Disketten und einem 25seitigen Begleitheft. Das Heft ist mit dem C 64 (Printfox) erstellt und macht einen sehr guten Eindruck. Auf drei Seiten führt der Autor in die Benutzung des übersichtlichen Stichwortregisters und der Grafiken ein. Die Handhabung verdient ein Extralob: Der Anwender kann dank des durchdachten Aufbaus mit minimalem Zeitaufwand eine bestimmte Grafik heraussuchen.

Format	Disketten	Preis
Printfox	2	49 Mark
HiRes	4	54 Mark
Paint Magic	4	54 Mark
Doodle	5	59 Mark

Preise zuzüglich 5 Mark für Porto und Verpackung

Tabelle. Die derzeit lieferbaren Formate

Die Themen der Motive sind vielfältig (Bild 1): Aliens, Allgemein, Auto, Beruf, Büro, Flugzeuge, Haushalt, Horror, Landkarten, Männer, Möbel, Nahrung, Ostern, Pflanzen, Rahmen, Schiffe, Schmuck, Spaß, Sport, Tiere, Waffen, Weltraum, Werkzeuge und Zeichen. Neben den Grafiken stehen noch vier große Zeichensätze, einige Rahmen und eine Reihe von Füllmustern zur Verfügung. Die Grafiken selbst sind durchschnittlich bis sehr gut. Natürlich ist das ein subjektiver Eindruck, denn es kommt auf den jeweiligen Anwender an, ob und wie viele der Bilder für ihn von praktischem Nutzen sind (Bild 2). Bei den »Doodle«- und »Paint

Magic«-Versionen müssen wegen der geringeren Auflösung dieser Programme (Multicolor) auch etwas niedrigere Ansprüche an die Qualität gestellt werden.

Vielseitigkeit ist Trumpf

Die »Bibliotheca Graphica« läßt sich generell in fünf Untergruppen aufteilen, von denen die größte die eigentliche Motivsammlung ist. Auf über 100 Bildschirmen findet man dort mehr als 400 Grafiken, vom Toaster bis zum Space Shuttle.

Der zweite Teil ist die Rahmensammlung. Dabei handelt es sich nicht nur um Rahmen herkömmlicher Art (vier Ecken plus Zwischenstücke), sondern um Motive, die an bestimmten Stellen Lücken besitzen, welche mit Text gefüllt werden können.

Das dritte Segment sind die Zeichensätze. Mit ihnen werden Zeitungsschlagzeilen, große Überschriften und ähnliches zusammengestellt. In der von uns getesteten Printfox-Version ist sogar die Übernahme von zwei Schriftarten in den Zeichensatzeditor »Characterfox« vorgesehen, was die Entwicklung eigener Zeichensätze sehr erleichtert.

Teil 4 besteht aus drei Bildschirmen, die insgesamt 15 Hintergrundmuster enthalten, mit denen man leere Stellen der Grafik füllen kann. Schließlich befindet sich auf der letzten Diskettenseite — als Teil 5 — eine Reihe von Demonstrationsbildschirmen.

Die »Bibliotheca Graphica« ist laut Anbieter »nur der Beginn einer Produktreihe, mit der das hohe Preisniveau ähnlicher Software deutlich gebrochen werden soll«. Der »positivste Aspekt« sei der »erstaunlich niedrige Preis«. An sich ist das eine gute Idee und diese Grafiksammlung zweifellos eine feine Sache. Leider ist sie mit einem Preis 49 bis 59 Mark dem Preisniveau von Erweiterungsdisketten anderer Programme deutlich angepaßt. Diese erschienen uns schon immer zu teuer — besonders unter Berücksichtigung der Tatsache, daß es sich schließlich nicht um eigenständig lauffähige Programme handelt, sondern »nur« um Zusatzgrafiken. Der »positivste Aspekt« ist somit keinesfalls der Preis, sondern eher die Grafiken selbst (wobei wir nicht bestreiten, daß das Sammeln, Zeichnen oder Scannen geeigneter Vorlagen viel Arbeit ist). Man kann jedoch davon ausgehen, daß die »Bibliotheca Graphica« für die meisten Anwender von Grafik- und Druckprogrammen eine lohnende Anschaffung sein dürfte — trotz des stolzen Preises.

(Thorsten Korsch/pd)

Jörg Geißler Software-Entwicklung, Distelweg 30, 2805 Stuhr 3

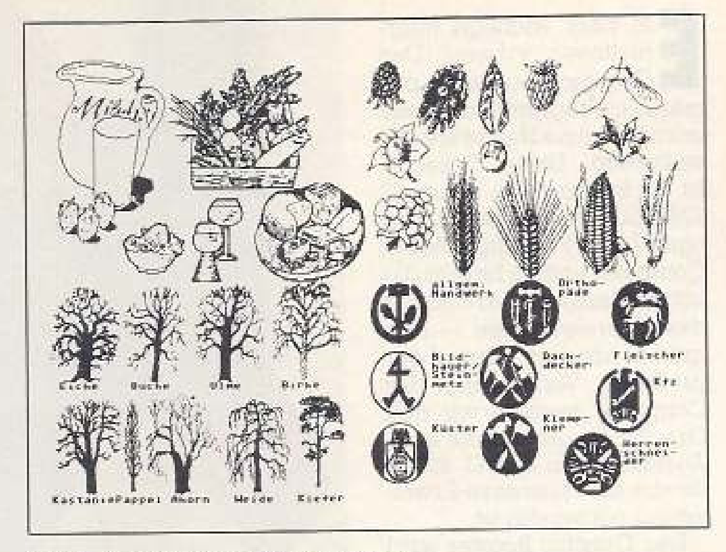


Bild 1. So vielfältig wie die Grafiken ...



Bild 2. ... sind die Anwendungsmöglichkeiten der »Bibliotheca Graphica«

64'er-Wertung: Bibliotheca Graphica

Kurz und bündig

Sammlung von rund 600 Schwarzweiß-Grafiken (Bilder, Rahmen, Muster, Zeichensätze) für diverse Zeichen- und Druckprogramme.

Positiv

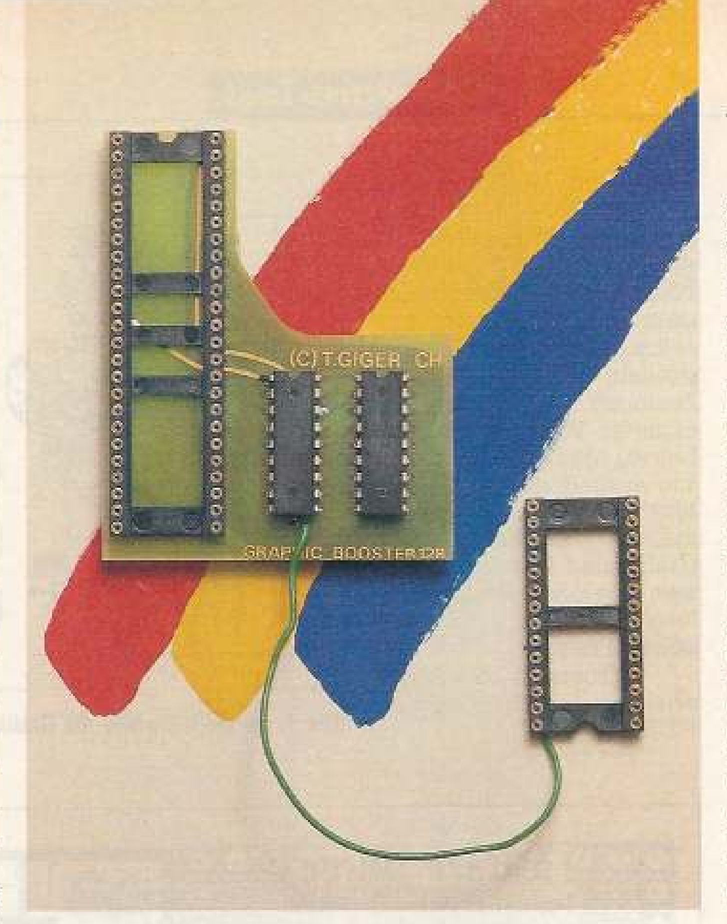
- ausgezeichnete Dokumentation
- durchdachtes Stichwortregister
- für die gebräuchlichsten Programme lieferbar

Negativ

- hoher Preis

Wichtige Daten

Produkt: Bibliotheca Graphica, Printfox-Version
Getestete Konfiguration: C 64, 1541, Epson FX-85 (angeschlossen über User-port), Speeddos+, Printfox
Preis: 49 bis 59 Mark, je nach Version
Hersteller und Vertreiber: Jörg Geißler Software-Entwicklung, Distelweg 30, 2805 Stuhr 3 (Lieferung per Nachnahme)



Graphic Booster 128

64'er Test

Eine Auflösung von bis zu 720 x 700 Bildschirmpunkten, fließende Farbübergänge und eine Auswahl aus 3000 Farben! Was bringen diese neuen Grafik-Dimensionen dem C 128?

Ein paar wichtige Informationen vorweg: Der Graphic Booster ist primär ein Programm und nur sekundär eine Hardware-Erweiterung. Diese Tatsache ist für Besitzer des neuen C 128D (im Blechgehäuse und ohne Lüfter) wichtig. Dieser Computer enthält bereits die nötige Hardware, so daß nur das — preiswertere — Programm nötig ist. Wegen der größeren Verbreitung der Computer testeten wir den Graphic Booster für die alten Ausführungen des C 128 — für die die Hardware-Erweiterung notwendig ist.

Der Graphic Booster wird in einer schlichten Verpackung geliefert. Sie enthält die Erweiterungskarte, das Softwarepaket auf einer Diskette und eine siebenseitige Anleitung.

Die Karte selber besteht aus einer kleinen Platine mit zwei ICs und einem 48poligen Stecksockel für den VDC. Durch einen dünnen Draht ist ein weiterer 28poliger Sockel, der in den freien Steckplatz des C 128 gesteckt wird, mit der Platine verbunden.

Hat man den Computer geöffnet, Abschirmblech über der Hauptplatine und Abschirmdeckel über den Grafikchips entfernt, wird der VDC mittels Schraubenzieher herausgehebelt. Dann steckt man die Karte an seinen Platz und den VDC selbst in den Stecksockel auf der Platine. Der zusätzliche IC-Sockel kommt in den freien Steckplatz. Danach kann man den Computer wieder zusammenbauen. Der Einbau in den C 128D gestaltet sich etwas aufwendiger, da das Diskettenlaufwerk ausgebaut werden muß.

Basic 7.0, Update Nummer 2

Auf der Diskette befinden sich ein Startprogramm, zwei Demos und die Basic-Erweiterungen. Damit wird die Grafik in drei verschiedenen Auflösungen mit dem vollständigen Basic 7.0-Befehlssatz angesprochen. Die Diskette besitzt einen Autoboot-Sektor, der beim Einschalten des Computers automatisch das Startprogramm bootet. Es besteht aus einem Menü, das die Wahl zwischen den zwei Demos und dem Arbeiten mit ein oder zwei Monitoren in einer von drei Auflösungen bietet. Beim Arbeiten mit zwei Monitoren zeigt der eine den 40-Zeichen- (zum Programmieren), der andere den 80-Zeichen-Bildschirm (für die Grafik). Das ist recht angenehm, da man auch bei der Grafikausgabe das Listing immer vor Augen hat. Wir haben eine Zeitlang nur im Direktmodus programmiert, die Befehle links, die entstehende Grafik rechts vor Augen — ein völlig neues Arbeitsgefühl.

Die beiden Demos unterscheiden sich nur in ihrer Auflösung. Sie zeichnen eine mehr oder weniger ansprechende Grafik auf den Bildschirm.

Die maximalen Auflösungen, die zur Auswahl stehen, sind 720 x 700, 720 x 600, 640 x 720 und 640 x 600 Bildschirmpunkte im Interlace-Modus. Interlace (zu deutsch: verflechten, verbinden) bedeutet, daß zwei Teil-Grafiken (erste, dritte, fünfte... und zweite, vierte, sechste... Punktzeile) immer wieder blitzschnell, um eine halbe Punktzeile versetzt, gegeneinander ausgetauscht werden. Durch die hohe Geschwindigkeit des Austauschens unterscheidet sich eine Interlace-Grafik nur durch ein schwaches Flimmern von einer normalen Grafik, wie sie vom C 64 her bekannt ist.

Man muß nicht unbedingt mit dem Startprogramm arbeiten, um eine der Auflösungen auszuwählen. Man kann die entsprechende Routine auch direkt mit BLOAD in den Speicher laden und mit einem SYS-Befehl starten. So läßt sich die Auflösung innerhalb eines Programms ändern, man braucht nur die gewünschte Routine nachladen und initialisieren.

Die vorgewählte Auflösung läßt sich durch Benutzung der Grafik-Befehle manipulieren. Durch geeignete Parameterauswahl wird der Interlace-Modus eingeschaltet, was die höchste Auflösung bei einigermaßem erträglichen Flimmern erlaubt. Ein zweiter Grafik-Modus reduziert die vertikale Auflösung auf jeweils die Hälfte, dafür aber »non-interlaced«, also flackerfrei. Ein dritter Parameter vergrößert die senkrechte Auflösung auf 400 Punkte — leider nur auf einem Monochrom-Monitor, bei unserem Commodore 1901-Farbmonitor lief das Bild dauernd von oben nach unten durch. Ein letzter Grafik-Modus bietet die gleiche Auflösung wie der zweite, non-interlaced mit halber vertikaler Auflösung, erlaubt aber zusätzlich die Bearbeitung einer zweiten, unsichtbaren Grafik, die bei Bedarf blitzschnell eingeblendet werden kann.

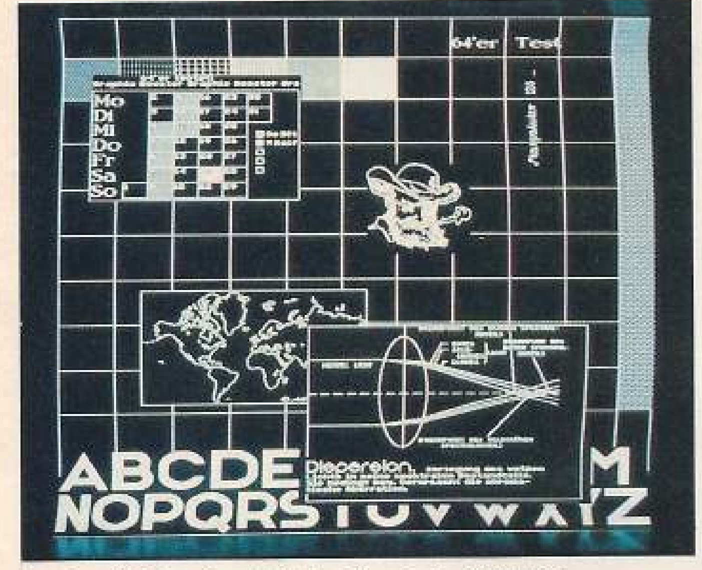
Damit sind insgesamt 13 verschiedene Auflösungen programmierbar.

Jeder Wechsel der vertikalen Auflösung erfordert leider ein neues Einstellen der Bildhöhe, was aber, hat man einmal seine »Lieblingsauflösung« gefunden, nicht mehr von großer Bedeutung ist.

Wir können zusammenfassen, daß Auflösungen bis zu 400 Bildschirmpunkten vertikal nicht-interlaced dargestellt werden, das Bild ist dabei gestochen scharf. Ab 360 bis 400 Punkten in der Senkrechten liefert, wie bei anderen Computern auch, nur ein Monochrom-Monitor ein stehendes Bild.

Auflösungen mit höherer vertikaler Punktzahl werden im Interlace-Modus dargestellt. Dabei ist das Bild er-

was besser als beim Amiga — es flackert nicht ganz so stark — und bietet eine deutlich höhere Auflösung. Wenn wir schon Grafik-Leistungen vergleichen, dann wollen wir auch ein wenig ans Eingemachte gehen. Der C 128 bietet mit dem Graphic Booster eine Bildschirm-Grafik mit 720 x 700 Punkten im Interlace-Modus, nicht-interlaced 752 x 400 Punkte. Wie schaut es bei der sonst so hochgelobten Konkurrenz aus? Der Amiga, als Grafik-Wunder bekannt, zeigt bei relativ starkem Geflimmer maximal (bisher erreicht) 704 x 564 Punkte. Sein größter Gegner, der Atari ST, bietet 640 x 400 Punkte. Auf dem IBM-Sektor hält sich zur Zeit noch der Hercules-Standard, der eine Auflösung 720 x 350 Punkten bietet. Auf professionell eingesetzten MS-DOS-Computern setzt sich allerdings immer mehr der sogenannte EGA-(Enhanced Graphics Adapter-)Standard durch, der teilweise höhere Auflösungen, bis zu zirka 1000 x 350 Punkte, erreicht — es gibt also kaum Konkurrenz für den C 128!



Der Graphic Booster zeigt eine Starpainter 128-Grafik

Die Farbenpracht des VDC

Weiter ist der Color-Befehl interessant. Die Syntax lautet »COLOR X,Y«.

X liegt im Bereich von 0 bis 255 und wählt eine von 256 Vorder/Hintergrund-Farbkombinationen aus: eine von 16 Farben im Vorder- und eine von 16 Farben im Hintergrund. Y liegt im Bereich von 0 bis 15 und ist für das »Fading«, die Farbverläufe, zuständig. Das ergibt rechnerisch eine Anzahl von 256 Farben und 4096 Farbkombinationen. Tatsache ist, daß sich bei Fading-Werten von 0 bis zum Wert 6 der Hintergrund nur ganz minimal verdunkelt, so daß man es fast nicht merkt. Bei höheren Y-Werten ändert sich die Zeichenfarbe in feinen Abstufungen, teilweise zu bei Computern dieser Preisklasse nie gesehenen Gold- und Silberfarbtönen. Wieviel Farben der Graphic Booster letztlich zur Verfügung stellt, ist schwer festzustellen. Die Farbübergänge sind jedenfalls fließend.

Leider kann man auch bei niedrigerer Auflösung immer nur mit zwei Farben arbeiten, einer Hintergrund- und einer Zeichenfarbe. Es bleibt nichts anderes übrig, als Weiterentwicklungen abzuwarten, die mehr Farben darstellen können.

Zwei weitere Befehle dienen dem Speichern und Laden von Bildschirmen, sie heißen SSHAPE und GSHAPE. Mit »SSHAPE "name"« wird der momentan sichtbare Grafikbildschirm unter »name« als sequentielle Datei auf Diskette gespeichert. Diese Datei belegt 257 Blocks, was bedeutet, daß sich auf einer Diskette im 1541-Format nur zwei Bilder ablegen lassen. Das Speichern dauert fast zweieinhalb Minuten. Das Laden mit »GSHAPE "name"« dauert gut eine Minute. Schneller funktionierte das Laden und Speichern mit der RAM-Erweiterung 1750 — es dauert nur zirka eine Sekunde.

Der Aufruf der Hardcopy-Funktion, ein SYS-Befehl mit mehreren Parametern, brachte dagegen nicht auf Anhieb Erfolg. Nach einem Fixieren des »Linearkanals« und des Grafik-Modus arbeitete diese Routine jedoch tadellos mit dem FX 80/85 sowohl mit dem Görlitz- als auch mit dem Wiesemann-Interface zusammen. Nach Aussage des Herstellers werden auch der MPS 802 mit dem Grafik-ROM 2 und der MPS 1200 durch die Hardcopy-Funktion unterstützt.

Die Hardware braucht nie entfernt zu werden: Alle getesteten Programme liefen ohne Schwierigkeiten bei eingesteckter Platine, sowohl im C 128-, C 64- und im CP/M-Modus. Die Erweiterung läßt sich so ohne weiteres von keinem anderen Programm nutzen. Wer sich also erhofft, in Zukunft mit GIGA-CAD oder Hi-Eddi in einer höheren Auflösung arbeiten zu können, der wird noch warten müssen, bis die jeweilige Anpassung auf den Markt kommt, oder sie in mühsamer Kleinarbeit selbst vornehmen. Bisher gibt es nur ein »Patch«-Programm für den »Starpainter 128«. Diese Anpassung ändert das Zeichenprogramm so, daß man zwar weiterhin im 40-Zeichen-Modus arbeitet, sich aber einen Überblick in der vollen Auflösung verschaffen kann (Bild).

In Arbeit sind unter anderem eine Anpassung für Geos 128 und Protext. Demnächst folgt nach Angaben des Herstellers ein eigenständiges Zeichen-Programm, das den ausgebauten VDC voll ausreizen soll und ein Buch, das sich intensiv mit der Programmierung des Graphic Boosters auseinandersetzt.

Der Graphic Booster ist ein Schritt in die richtige Richtung, aber sicherlich noch erweiterbar — Rom wurde schließlich auch nicht an einem Tag erbaut. Der C 128 läuft mit dieser Erweiterung weitaus teureren Computern locker den Rang ab, andererseits fehlen, wenn man nicht selber programmieren möchte, noch die richtigen Anwendungen. Fazit: Wer gerne programmiert, kommt bereits jetzt voll auf seine Kosten, und der Nur-Anwender wird sicherlich bald die Anpassung zu seinem Programm erhalten können.

(Thomas Helbing/ap)

64'er Wertung: Graphic Booster

Kurz und bündig

Der Graphic Booster besteht aus einer kleinen Hardware-Erweiterung für den VDC des C 128 und einer Befehlserweiterung des Basic 7.0 zum einfachen Ansprechen der hohen Auflösungen.

Positiv

- hohe Auflösung (bis zu 720 x 700 Punkte)
- hohe Kompatibilität
- gute Bildschirmdarstellung

Negativ

- Garantieverlust bei Einbau
- knappe Anleitung
- kaum Nutzung durch andere Programme

Wichtige Daten

Produktname: Graphic Booster 128
getestete Konfiguration: C 128, Floppy 1571, C 128D (alt), Monitor 1901, Fernseher, Drucker FX 80, FX 85, Wiesemann-Interface 92000 /G, Görlitz-Interface
Preis: 199 Mark mit, 143 Mark ohne Hardware
Hersteller und Vertreiber: Combo AG, Tugginerweg 3, 4500 Solothurn Schweiz, Tel. 0041/65228556, 0041/65232686

Auf neuen Pfaden



Der Ritemann Super F+III bricht mit seinem modernen Gehäuse aus dem Einerlei moderner Drucker aus. Lesen Sie, ob zur guten Form auch gute Leistungen gehören, oder ob man bei so viel guter Optik auf manche Funktion verzichten muß.

Etwas merkwürdig sieht er schon aus, der Super F+III (Bild 1). Selbst mit viel Fantasie läßt sich dieser Drucker nicht in gängige Vorstellungen einordnen. Dazu gehört zum Beispiel, daß der Super F+III auf zwei Stelzen steht und damit unter sich Platz zum Ablegen des Papiers schafft. Auch die Zuführung des Papiers ist ungewöhnlich, denn sie erfolgt von vorne. Dabei ist es belanglos, ob man Einzelblätter oder Endlospapier verwendet. Zum Transport des Endlospapiers verfügt der Super F+III über zwei Stachelwalzen, die sich bis auf 9,8 Zentimeter zusammenschieben lassen und damit auch Etiketten bis zu dieser Breite verarbeiten können. Leider ist es durch diese Bauart des Papiertransportes unmöglich, einen automatischen Einzelblatteinzug zu verwenden. Doch die Papierführung ist nicht das einzig Ungewöhnliche an diesem Drucker.

Ungewöhnliches

Auch die Art, wie der Druckkopf zum Papier angeordnet ist, ist einmalig. Das Papier wird nicht, wie sonst üblich um eine Schreibwalze gewickelt, sondern schiebt sich, ohne gekrümmt zu werden, unter dem senkrecht druckenden Druckkopf hindurch. Gegenüber einem herkömmlichen Drucker sind nämlich Druckkopf und Farbband um 45 Grad gedreht. Das hat den Vorteil, daß auch heikle Etiketten und wertvolle Briefbögen unversehrt bedruckt werden können. Damit ist der F+III ein Flachbettdrucker mit den dazugehörenden Vorteilen und Nachteilen. So ist zum Beispiel das Einlegen eines neuen Farbbandes etwas gewöhnungsbedürftig und wird sicherlich nicht jedem auf Anhieb gelingen. Im übrigen läßt sich der Super F+III wie jeder andere Drucker bedienen. Auf der Vorderseite befinden sich die drei üblichen Tasten für Online, Linefeed und Formfeed. Zusätzlich sind diese Tasten noch wie beim Epson FX-85 mit verschieden Sonderfunktionen (Einstellmodus) und der Auswahl der NLQ- oder EDV-Schrift belegt. Die DIL-Schalter des Super F+III befinden sich relativ gut zugänglich unter einer Klappe im hinteren Teil des Druckers. Insgesamt macht der Super F+III einen etwas leichtgewichtigen Eindruck, obwohl man den Konstrukteuren nicht vorwerfen kann, daß an entscheidenden Stellen gespart wurde. Der Druckkopf ruht beispielsweise auf einer soliden Stahlschiene und auch der Traktor ist relativ stabil, obwohl man sich bei ihm eine Arretierungsmöglichkeit wünschen würde (Bild 2).

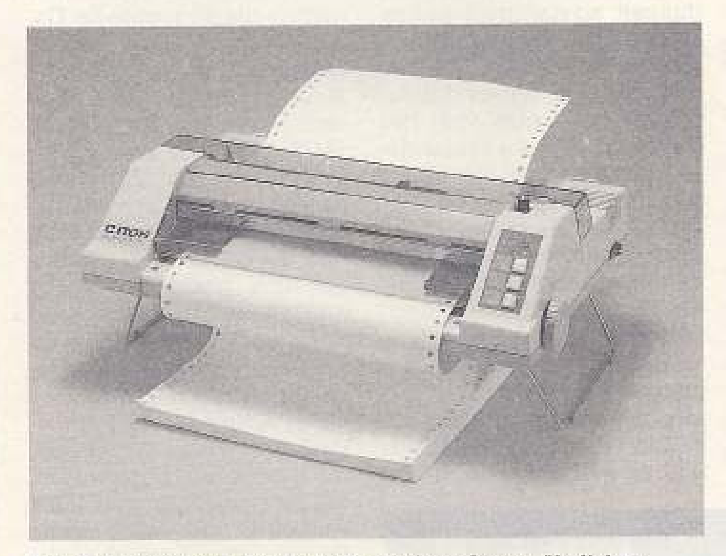


Bild 1. Der Riteman Super F+III ist ein außergewöhnlicher Drucker

Im praktischen Betrieb stellt man recht bald fest, daß der Super F+III für angenehm viel Platz auf dem Schreibtisch sorgt. Das Papier wird einfach unter den Drucker gelegt. Die bedruckten Seiten stapeln sich dann hinter dem Drucker auf dem Platz, wo normalerweise die leeren Seiten liegen. Auch das Abreißen des Papiers ist relativ einfach, denn direkt hinter dem Druckkopf endet die, ihre eigentliche Funktion nur bedingt erfüllende, Schallschutzhaube, an der man aber wenigstens das Papier ordentlich abreißen kann.

Zwei Drucker in einem Gehäuse

Zu den Fähigkeiten des Super F+III gehört sowohl die Emulation eines Epson-Druckers als auch die eines IBM-Druckers. Zum Betrieb am C 64 empfiehlt sich natürlich die Epson-Emulation zusammen mit einem Hard- oder Software-Interface. In diesem Falle kann der Super F+III zusammen mit allen gängigen Text und Grafikprogrammen zusammenarbeiten, sofern sie den Epson-Befehlssatz unterstützen. Zu den Grafikbefehlen gehört übrigens auch der wichtige ESC"*"-Befehl, einschließlich der Punktdichte von 576 Punkten/Zeile (Tabelle). Die Vergleichsgrafiken auf der nächsten Seite wurden übrigens mit dem Super F+III erstellt.

Verwendet man den Super F+III als Textdrucker, so kann man auf eine recht hübsche NLQ-Schrift und natürlich auf alle Epson-Schriftvariationen zurückgreifen (Textprobe). In der EDV-Schrift schafft der Super F+III 88 Z/s (angegeben 160 Z/s) und in der NLQ-Schrift 24 Z/s (angegeben 30 Z/s). Für unseren Probetext benötigte der Super F+III in der EDV-Schrift 2:35 Minuten und in der NLQ-Schrift 9:18 Minuten. Zusammen mit einer unbefriedigenden Papiertransport-Geschwindigkeit ist der Super F+III ein Drucker, der von seinem Besitzer einiges an Geduld verlangt. Besonders der krasse Unterschied zwischen gemessener und angegebener Geschwindigkeit war für uns Anlaß, den Geschwindigkeitstest mehrfach durchzuführen. Selbst wenn man den Test mit 12 Zeichen/Inch (statt 10 Zeichen/Inch) durchführt, bleibt eine starke Diskrepanz. Da uns aber nur ein Testmodell zur Verfügung stand, können wir keine Aussage darüber treffen, ob alle Ritemann F+III gleich langsam sind. Hier helfen nur eigene Vergleiche im Fachhandel.

Kleiner Könner

Mit seinen geringen Ausmaßen, der platzsparenden Papierführung und dem umfangreichen Leistungsspektrum ist der Super F+III ein kleiner Könner. Mit einem Preis von 948 Mark ist er allerdings etwas teuer. Dies gilt besonders, wenn man die langsame Druckgeschwindigkeit mitberücksichtigt. Deshalb fällt der Vergleich mit unserem Referenzdrucker LX800 auch zu dessen Gunsten aus. (aw)

C. Itoh, Roßstr. 96, 4000 Düsseldorf

Auf einen Blick: Die technischen Daten des Super F+III

Modellbezeichnung: Riteman Super F+III
empfohlener Preis: 948 Mark
Abmessungen (B x H x T): 385 x 95 x 275 mm
Farbband — Farbe/Preis: S/W 16 Mark
Druckkopf: 9 Nadeln
Ladbarer Zeichensatz: Ja
Zeichenmatrix (H x B): 9 x 9
NLQ-Matrix (H x B): k. A.
Papiersorten: Einzel, 90 bis 254 mm
Endlos, 96 bis 254 mm
Zeichensätze: ASCII + IBM + Kursiv
Zeichen/Zeile (maximal): 137 Zeichen
Durchschläge: 2
Hexdump: Ja
Selbsttest: Ja
Gewicht: 4,2 kg

Pufferspeicher: 8 KByte
Halbautom. Einzelblatteinzug: Nein
Geschwindigkeit EDV: angegeben: 160 Z/s
gemessen: 88 Z/s
Geschwindigkeit NLQ: angegeben: 30 Z/s
gemessen: 24 Z/s
Probetext EDV: 2:35 Minuten
Probetext NLQ: 9:18 Minuten
Funktionstasten: On Line, FF,LF mit Mehrfachbelegung
Lebensdauer des Druckkopfes: 200 Mio. Punkte
Geräuscheindruck: laut

Grafikmodi: Nadeln: 480, 576, 640, 720, 960, 1920
Maximale Auflösung: 240 x 180 Punkte/Inch
Schriftvariationen: Breit, doppelt hoch, Hoch Tief, Fett, Schmal, Doppelt, Proportional
Schriftarten: Pica, Elite, Courier
Besondere Funktionen: Funktionstasten mit Mehrfachbelegung
Note für Handbuch: deutsch, gute Beispiele in MS-Basic
Empfohlenes Interface: Wiesemann Typ 92000/G

(Probetext = 8 KByte mit vielen Sonderfunktionen wie Tabulieren usw.

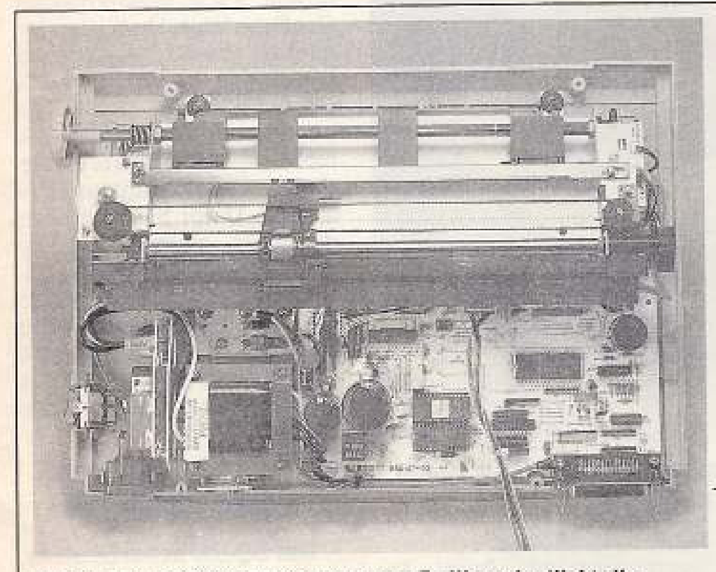


Bild 2. Der geöffnete Riteman Super F+III verdeutlicht die ungewöhnliche Papierführung

Schriftmuster

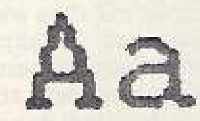
Riteman F+II
NLQ-Schrift
NLQ-Kursiv
Normalschrift
Kursivschrift
Elite-Schrift
Schmalschrift
Breit
Fettdruck
Doppeldruck
Hoch- und tief

ein wenig Mechanik
ganze dann dem Mar
guter Drucker will
Liebe zum Detail),
problemlos zu bedi

EDV-Schrift: 1:1

ein wenig Mechanik
ganze dann dem Mar
guter Drucker will
Liebe zum Detail),
problemlos zu bedi

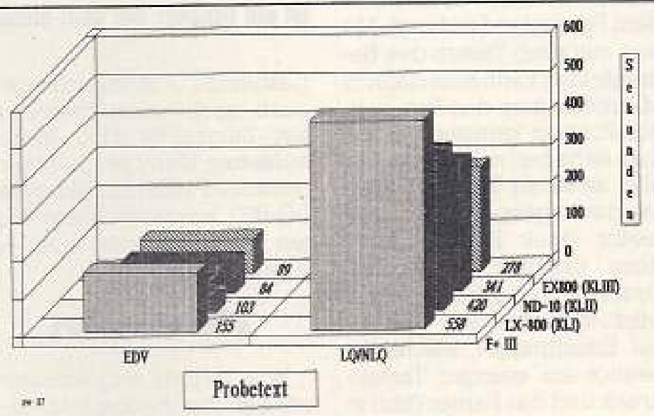
LQ-Schrift 1:1

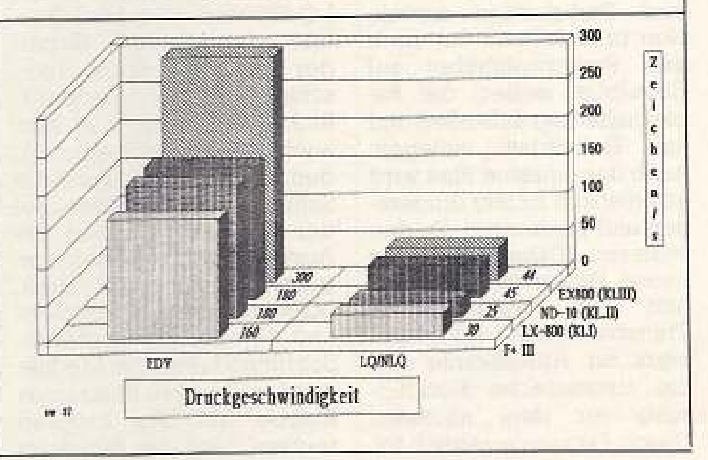


Vergrößerte LQ-Schrift

Der Super F+III im Vergleich







Meisterhaft

64'er Test

Der Epson LQ-850 ist ein Traumdrucker. Einfache Bedienung, 24 Nadeln, exzellentes Schriftbild und ein revolutionärer Papierantrieb machen neugierig auf einen ausführlichen Test — Sie auch?

Am Anfang war die Idee — und sie war gut. Der neue Drucker der LQ-Serie sollte in Bereichen wie Bedienungsfreundlichkeit, Schriftqualität, Flexibilität und Geschwindigkeit neue Maßstäbe setzen. Sehen wir, ob es gelungen ist.

Das Gehäuse des LQ-850 (Bild 1) ist etwas größer als das des legendären FX-85, ist ihm aber im wesentlichen ähnlich. Damit erschöpfen sich aber schon die Gemeinsamkeiten mit früheren Druckern, denn der LQ-850 ist eine völlige Neuentwicklung. Auf der Rückseite des Druckers sind neben der parallelen (Centronics) und der seriellen Schnittstelle (RS232C) die DIP-Schalter untergebracht. Daneben befindet sich ein extrem leiser Lüfter, der vor Überhitzung schützt. Direkt darüber wird das Endlospapier eingeführt, das sogleich in zwei arretierbaren Traktorbändern seinen festen Halt findet. Das Einziehen des Papiers erledigt der LQ-850 automatisch auf Tastendruck. Dabei werden alle Andruckhebel und Führungen wie von Geisterhand im richtigen Augenblick angehoben, beziehungsweise abgesenkt. Das Papier steht dann so, daß die erste Druckzeile direkt unter dem Papierrand anfängt. Mit den mittleren Tasten des Bedienfeldes kann man dann in Mikroschritten das Papier in die Position bringen, in der man es haben will. Diese und alle anderen Einstellungen werden gespeichert und bleibt, dank Batterie auch dann erhalten, wenn der Drucker vom Netz getrennt wird. Will man von Endlos- auf Einzelpapier wechseln, genügt ein einziger Tastendruck und das Papier fährt in eine Parkposition zurück. Nun braucht man nur noch den Papierwahlhebel auf Einzelblatt stellen, die Papierhalterung aufstellen und ein Einzelblatt einlegen. Auch das einzelne Blatt wird automatisch richtig eingezogen und positioniert. Zu den weiteren Fähigkeiten des neuen Papiertransports gehört ein automatischer Transport des Endlospapiers zur Abreißkante und die automatische Rückführung vor dem nächsten Druck. Da man zusätzlich für bestimmte Anwendungen auch noch einen preiswerten Zugtraktor (150 Mark) aufsetzen kann, verdient das gesamte Papierhandling des LQ-850 ausgezeichnete Noten — besser kann man es kaum machen.

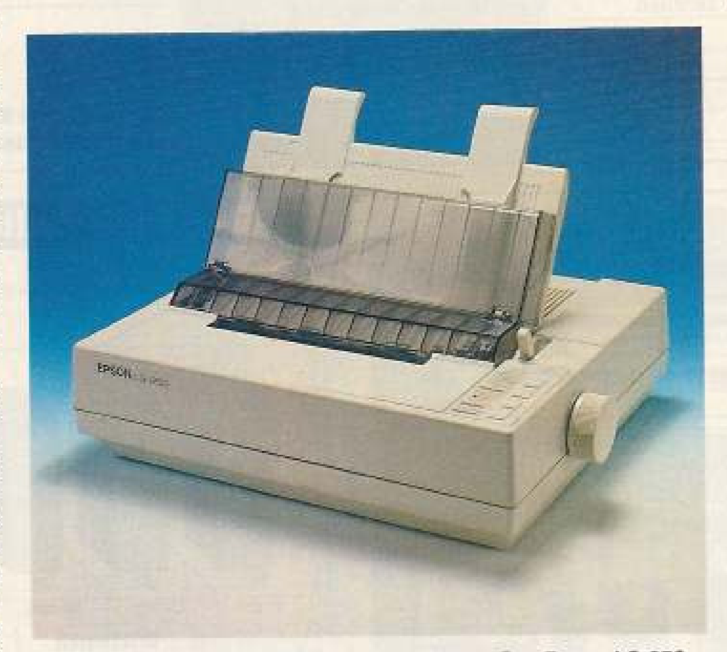


Bild 1. Traumdrucker mit Referenzqualitäten. Der Epson LQ-850 ist ein Drucker, bei dem einfach alles stimmt.

Viel Komfort

Wie bereits angeklungen ist, hat das Bedienfeld des LQ-850 eine völlig neue Qualität angenommen. Neben der Papiersteuerung (einschließlich der Standardfunktionen) kann man hier auch die gewünschte Schrift, den Zeichenabstand und die Schmalschrift einstellen. Bei der Schriftart hat man die Auswahl zwischen den eingebauten Schriften Draft, LQ-Roman und LQ-Sans Serif und den beiden möglichen Schriftmodulen. Die Module werden übrigens unter einer Klappe auf der hinteren rechten Seite des Druckers untergebracht. Beim Zeichenabstand kann man zwischen 10, 12, 15 Zeichen/Inch und dem proportionalen Zeichenabstand wählen. Für die Schmalschrift ist eine eigene Taste da. An Font-Modulen sind die Schriften Courier, Prestige, Script in 10 oder 15 Zeichen/Inch Zeichenabstand sowie OCR-A und OCR-B in 10 Zeichen/Inch erhältlich (je 180 Mark). Auch bei den Zeichensätzen ist der LQ-850 üppig ausgestattet. Er besitzt den ASCII-Zeichensatz sowie den erweiterten Epson-Grafik-Zeichensatz, der de facto dem IBM-Zeichensatz entspricht. Damit läßt sich der LQ-850 problemlos wie der bekannte FX-85 ansteuern. Ein Zusammenspiel mit allen wichtigen Text- und Grafikprogrammen ist damit sichergestellt. Damit sind wir aber auch schon bei einer der wesentlichsten Qualitätsmerkmale des LQ-850. Er druckt unvergleichlich schön (siehe Schriftprobe nächste Seite) und bietet eine Vielzahl von sinnvollen Schriftvariationen. Durch die enorme Druckgeschwindigkeit von 264 Zeichen/Sekunde in Elite Draft (220 Pica Draft) ist auch die LQ-Schrift mit 88 Zeichen/Sekunde (12 Zeichen/Inch) beziehungsweise 73 Zeichen/Sekunde (10 Zeichen/Inch) sehr schnell. Sehr schön ist auch die neue Mikroschrift, die sich für viele Anwendungen nutzen läßt.

Grafik vom Feinsten

Zu einem Drucker vom Kaliber des LQ-850 gehören natürlich auch umfangreiche Grafikbefehle. Dazu ist er zunächst einmal weitgehend kompatibel zu den 8-Nadel-Grafikbefehlen. Einzig die bei allen 24-Nadel-Druckern nicht darstellbare Punktdichte von 576 Punkten/Zeile fehlt. Dafür hat man aber die Möglichkeit, mit 24 Nadeln bis zu 2880 Punkte/Zeile zu drucken. Zusammen mit dem Printerface (siehe Tabelle) bringt der LQ-850 exzellente Bilder, auch mit Standardprogrammen, aufs Papier.

Neue Referenz

Der LQ-850 ist ein Drucker, bei dem einfach alles stimmt. Schriftqualität, Bedienung, Papiertransport und Geschwindigkeit lassen die Konkurrenz in ihrer Gesamtheit weit hinter sich. Dabei ist der LQ-850 ein außerordentlich solide gebauter Drucker (Bild 2). Sehr erfreulich ist auch, daß dieser Drucker, trotz wesentlicher Leistungssteigerung, preiswerter (1898 Mark) ist, als sein Vorgängermodell (LQ-800). Den LQ-850 kann man wohl zu Recht als den Standarddrucker der Zukunft bezeichnen. Für uns ist er damit der Vergleichsmaßstab für alle weiteren Drucker dieser Preisklasse. Er löst somit den Epson EX-800 ab, der über ein Jahr nicht von seinem Sockel gestoßen werden konnte und wird unser neuer Referenzdrucker der Preisklasse III — herzlichen Glückwunsch! (aw)

Epson Deutschland GmbH, Zülpicher Str. 6, 4000 Düsseldorf 11

Auf einen Blick: technische Daten des Epson LQ-850

Modellbezeichnung: Epson LQ-850
empfohlener Preis: 1898 Mark
Abmessungen (B x H x T): 430 x 142 x 360 mm
Farbband-Preis: S/W: 28 Mark
Druckkopf: 24 Nadeln
Gewicht: 9 kg
Zeichenmatrix (H x B): k. A.
LQ-Matrix (H x B): k. A.
Papiersorten: Einzel 182 bis 257 mm, Endlos 101 bis 254 mm
Zeichensätze: ASCII + Grafik (IBM)
Zeichen/Zeile (maximal): 137
Durchschläge: 4
Funktionstasten: Online, FF, LF, Load/Eject, Font, Pitch, Condensed
Hexdump: Ja
Selbsttest: Ja

Zubehör:
Autom. Einzelbl.-Einzug: 465 Mark,
Zugtraktor: 150 Mark
Pufferspeicher: 6 KByte
Halbautom. Einzelblatteinzug: Ja,
Schnittstellen: Centron. + RS232C
Geschwindigkeit:
EDV angegeben: 264 Z/s
EDV gemessen: 220 Z/s
LQ angegeben: 88 Z/s
LQ gemessen: 80 Z/s
Probetext EDV: 1:17 Minuten[1]
Probetext LQ: 2:54 Minuten
DIN-Brief EDV: 11,5 Sekunden[2]
DIN-Brief LQ: 22,8 Sekunden
Geräuscheindruck: leise

Lebensdauer des Druckkopfes: 200 Mio. Anschläge
Grafikmodi:
9 Nadeln: 480, 640, 720, 960, 1152, 1920
24 Nadeln: 480, 720, 960, 1440, 2880
höchste Auflösung: 360 x 180 Punkte/Inch
Schriftvariationen: breit, hoch, tief, fett, schmal, doppelt, proportional, mikro, doppelt hoch
Schriftarten: Pica, Elite, Roman, Sans Serif
Besonderes: siehe Text + 6 Fontmodule
Note für Handbuch: deutsch, gut
Beispiele in: keine Beispiele
Empfohlenes Interface: Printerface von RKT, 8000 München 71, Postfach 71 08 44

1) Probetext = 8 KByte mit vielen Sonderfunktionen,
2) DIN-Test = »Dr. Graunert« Brief aus DIN 5008

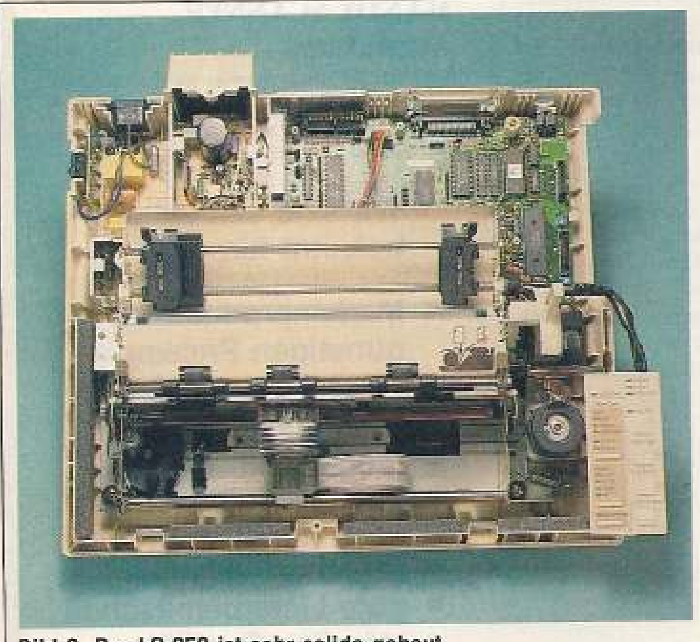
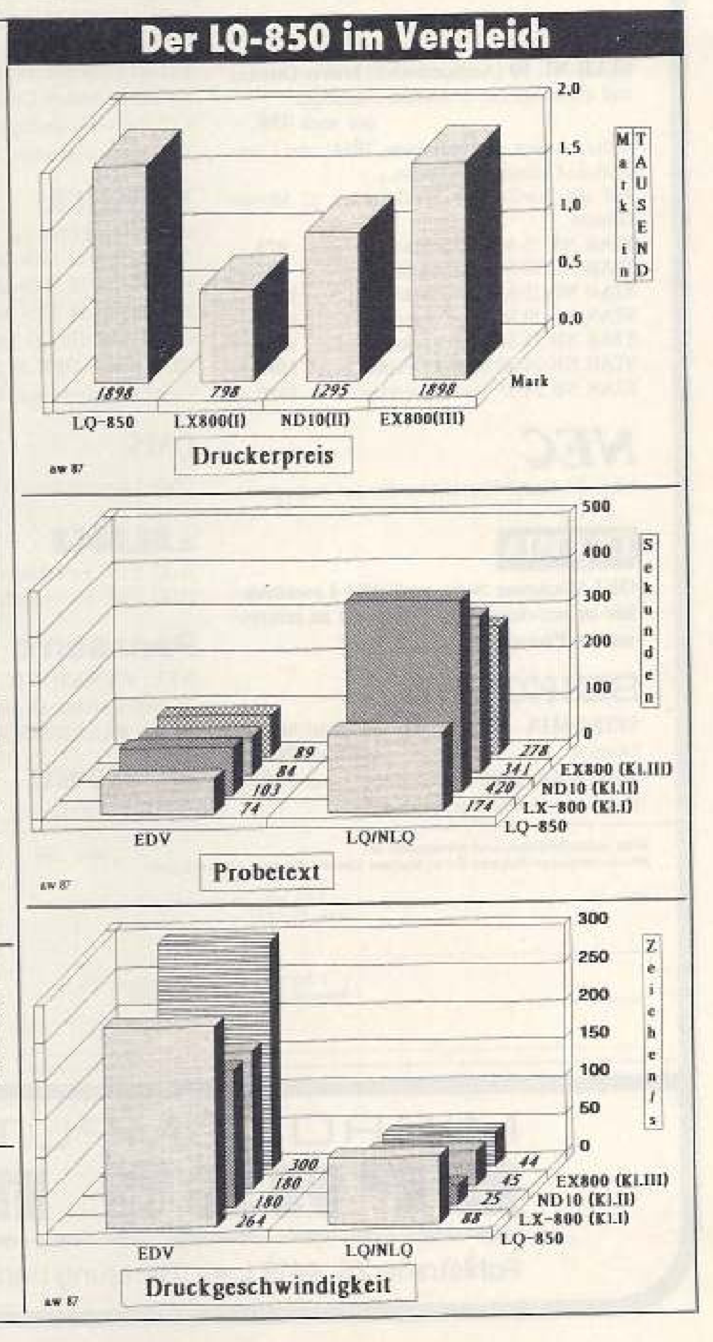


Bild 2. Der LQ-850 ist sehr solide gebaut

Der LQ-850 im Vergleich



Schriftmuster

Epson LQ-850
LQ-Roman-Schrift
Roman kursiv
LQ-Sans Serif
Sans Serif kursiv
LQ-Script
Script kursiv
LQ-Prestige
Prestige kursiv
EDV-Schrift
EDV-Kursiv
Microschrift
Elite-Schrift
Schmalschrift
Breit
Fettdruck
Doppeldruck
Hoch- und tief

Schrift variationen

ein wenig Mechani
ganze dann dem Ma
guter Drucker wil
Liebe zum Detail)

Schriftart: LQ 1:1

ein wenig Mechani
ganze dann dem Ma
guter Drucker wil
Liebe zum Detail)

Schriftart: EDV Data 1:1

Aa

Vergrößerte L2-Schrift

Beratung und Auftragsannahme: Tel.: 0 25 54/10 59 (Sammelnummer)

GESCHÄFTSZEITEN:
Montag bis Freitag von 9.00 – 13.00 Uhr und 14.30 – 18.00 Uhr. Samstags ist nur unser Ladengeschäft von 9.00–13.00 Uhr geöffnet (telefonisch sind wir an Samstagen nicht zu erreichen).

Sie erreichen uns über die Autobahn A1, Abfahrt Münster-Nord — B54 Richtung Steinfurt/Gronau — Abfahrt Altenberge/Laer — in Laer letzte Straße vor dem Ortsausgang links (Schild „Marienhospital") — neben der Post (ca. 10 Autominuten ab Münster/Autobahn A1).

Ein Preisvergleich lohnt sich!

Aus Platzgründen enthält diese Anzeige nur einen kleinen Auszug unseres Lieferprogramms. Fordern Sie bitte unsere kostenlose Gesamtpreisliste an.

EPSON

NEU: EPSON LQ 500 Matrix-Drucker **875,–**
EPSON LX 800 Matrix-Drucker nur **535,–**
EPSON FX 800 Matrix-Drucker **925,–**
EPSON FX 1000 Matrix-Drucker **1198,–**
EPSON EX 800 Matrix-Drucker **1310,–**
EPSON EX 1000 Matrix-Drucker **1640,–**
EPSON LQ 850 Matrix-Drucker **1289,–**
EPSON LQ 1050 Matrix-Drucker **1695,–**
EPSON IX 800 Tintenstrahl-Drucker **1570,–**
Weitere EPSON-Drucker auf Anfrage.

star

STAR NL 10 (Auslaufmodell) Matrix-Drucker incl. Cartridge mit deutschem Handbuch nur noch **498,–**
(Bitte angeben ob Centronics-, IBM- oder Commodore-Cartridge gewünscht.)
Auf alle Star-Drucker gewähren wir 12 Monate Garantie.
STAR NX 15 Matrix-Drucker **975,–**
STAR ND 10 Matrix-Drucker **895,–**
STAR ND 15 Matrix-Drucker **1195,–**
STAR NR 10 Matrix-Drucker **1145,–**
STAR NR 15 Matrix-Drucker **1395,–**
STAR NB 24-10 Matrix-Drucker **1389,–**
STAR NB 24-15 Matrix-Drucker **1789,–**

NEC

NEC-24-Nadel-Matrix-Drucker auf Anfrage.

OKIDATA

OKI Microline Serie und OKI-Laserdrucker in verschiedenen Versionen zu interessanten Preisen.

SEIKOSHA

SEIKOSHA SL-80 AI 24-Nadel-Matrix-Drucker nur noch **765,–**
SEIKOSHA SL-80 VC für C 64 nur **765,–**
Preise incl. deutschem Handbuch.

C.ITOH

SUPER-RITEMAN F+III Drucker incl. deutschem Handbuch **695,–**
Weitere C. ITOH-Drucker auf Anfrage.

TOSHIBA

TOSHIBA-Drucker zu unseren bekannt günstigen Preisen.

CITIZEN
COMPUTER DRUCKER

NEU: CITIZEN LSP 100 Matrix-Drucker nur **598,–**
CITIZEN Matrix-Drucker MSP 10e **598,–**
CITIZEN Matrix-Drucker MSP 15e **845,–**
CITIZEN Matrix-Drucker 120 D **395,–**
Preise incl. deutschem Handbuch.

BROTHER

PREISSENKUNG bei vielen Artikeln!
BROTHER M 1409 Matrix-Drucker **789,–**
BROTHER M 1509 Matrix-Drucker **945,–**
BROTHER M 1709 Matrix-Drucker **1145,–**
BROTHER HR 20 Typenraddrucker **989,–**
NEU: BROTHER M 1724L **1365,–**
Preise incl. deutschem Handbuch.

QMS

QMS-Laserdrucker auf Anfrage.

JUKI

JUKI 5520 Farb-Matrix-Drucker **1148,–**
JUKI 6100 Typenraddrucker nur **745,–**

Panasonic

NEU: PANASONIC KX-P 1540
24-Nadel-Matrix-Drucker nur **1445,–**
Weitere PANASONIC-Drucker auf Anfrage.

FUJITSU

FUJITSU-Drucker auf Anfrage.

olivetti

OLIVETTI DM 105 Farbmatrix-Drucker, 9 Nadeln, IBM- und EPSON JX 80-Kompatibel, 120 Zeichen/Sekunde, anschließbar an COMMODORE AMIGA 2000/500 **nur 698,–**

HEWLETT PACKARD

HEWLETT-PACKARD-Laserdrucker auf Anfrage.

HANDY SCANNER

PREISSENKUNG:
CAMERON Handy Scanner für IBM-kompatible Rechner, Scan-Breite 64 mm, Auflösung 8 Punkte/mm, kompl. mit Interface, Teibersoftware und Scan-Programm **nur 635,–**

Wir sind seit Jahren bekannt für:

- Markenprodukte zu günstigen Preisen
- herstellerunabhängige Beratung
- große Auswahl
- guten Service (auch nach der Garantiezeit)
- täglichen Versand
- gute Lieferbereitschaft
- ständige Qualitätskontrollen

Auf alle Geräte haben Sie 7 Monate Garantie.

Bitte ausschneiden und einsenden an: 64'er 2/88
Microcomputer-Versand Ernst Mathes GmbH, Pohlstr. 28, 4419 Laer

Absender:

( ) Ich bitte um Zusendung Ihrer kostenlosen Preisliste

( ) Ich bitte um Zusendung von INFO-Material über folgende Produkte:

Fordern Sie bitte kostenlos die aktuelle Preisliste über unser gesamtes Lieferprogramm an, oder besuchen Sie uns. **Selbstverständlich können Sie auch telefonisch bestellen.** Preise zuzüglich Versandselbstkosten. Versand per Nachnahme. Alle Preise beziehen sich auf den vollen Lieferumfang, wie vom Hersteller angeboten, soweit nicht ausdrücklich anders erwähnt.
Das Angebot ist freibleibend. Liefermöglichkeiten vorbehalten. Bei großer Nachfrage ist nicht immer jeder Artikel sofort lieferbar. Preise gültig ab 21. 12. 87.

MICROCOMPUTER-VERSAND
ernst mathes GmbH

Pohlstraße 28, 4419 Laer, Beratung und Auftragsannahme: Tel. 0 25 54/10 59

Im Test: Final Cartridge III

64'er Test

Die dritte Version ist da! »Final Cartridge III« verspricht viel fürs Geld: grafische Benutzeroberfläche, Maustreiber, Monitor, Textverarbeitung, Floppyspeeder, Freezer und vieles mehr für 99 Mark — hält das Modul, was die Werbung verspricht?

Spätestens seit Geos müssen Programme einfach zu bedienen sein, möglichst tastaturlos, mit Joystick oder besser noch mit einer Maus. Wer am Ball bleiben will, muß wenigstens mit ein paar Pull-Down-Menüs aufwarten können. Und fehlerfrei muß das Ganze natürlich auch sein. Diesem hohen Anspruch genügen nur ganz wenige, Hans Haberl beispielsweise, wie er uns jetzt wieder mit seinem »Pagefox« beweist. Oder die Freaks vom Geos-Team bei Berkeley Softworks.

In dieser Riege dabeisein möchte ein deutsch-holländisches Autorenteam mit Sitz in Rotterdam. Die Autoren erheben den Anspruch, das »endgültige Steckmodul« entwickelt zu haben und bieten das »Final Cartridge« seit Ende 1987 in seiner dritten Version an. Für 99 Mark. Wie gut ist das Modul?



Bild 1. Die »Preferences«, überlagert vom »Calculator«



Bild 2. Die »Disk-Operations« (ein Directory ist sichtbar)



Bild 3. »Basic Preferences«, die Uhr und der Kassetten-Speeder

Beim Einschalten befindet man sich sofort im Desktop (zu deutsch etwa »Schreibtisch«) der grafischen Benutzeroberfläche. Im Pull-Down-Menü »System« (englisch »to pull down« bedeutet »herunterziehen«) erfahren wir, daß der Desktop nur eine Abteilung des Moduls ist. Weiterhin gibt es noch einen Freezer und einen speziellen Basic-Modus.

Das nächste Pull-Down-Menü heißt »Project«, heruntergelassen finden wir darin ein Notepad, zu deutsch »Notitzblock«. Zwei weitere Menüpunkte sind Platzhalter für zukünftige Erweiterungen. Das Notepad werden wir später noch genauer beleuchten. Die beiden übrigen Menüs »Utilities« und »Clock« enthalten schließlich den Kern des Desktop. Von hier aus kann fast die gesamte Peripherie gesteuert und beeinflußt werden, von der Tastatur über den Bildschirm bis hin zum eingebauten Taschenrechner (Calculator), sofern man diesen als Peripherie betrachten will. Ein Drucker ist von hier aus leider nicht ansprechbar.

Gehen wir einmal die eingebauten Utilities der Reihe nach durch. Nummer 1 ist der Taschenrechner, der auf den bemerkenswerten Namen »Calculator GX 2.0i« hört. Er stellt wie alle Utilities ein eigenes Desktop-Fenster dar. Diese Fenster kann man frei auf dem Bildschirm hin und her bewegen oder in den Hintergrund legen, so daß andere Fenster sich darüberdecken (Bild 1).

Der Rechner beherrscht die vier Grundrechenarten mit einem additiven Speicher und ist auch über die Tastatur bedienbar. Er zeigt neunstellig an, größere Zahlen erscheinen in wissenschaftlicher Schreibweise. Überläufe und die Benutzung des Speichers können im Display abgelesen werden.

Als zweites Utility bietet sich ein Preferences-Fenster (Voreinstellungen). Zu sehen ist es ebenfalls in Bild 1, vom Calculator leicht überlagert. Hier lassen sich alle Farbeinstellungen für den Bildschirm und das Zeigersprite den eigenen Vorstellungen anpassen. Außerdem kann man wählen, ob mit Maus oder Joystick gearbeitet werden soll. Der Maustreiber ist für Proportionalmäuse ausgelegt (beispielsweise Scanntronik-Maus), arbeitet aber nicht mit der Commodore-Maus 1351 im Proportionalmodus zusammen.

Das dritte Utility ist ein Leckerbissen: mit »Disk-Operations« (Bild 2) lassen sich drei verschiedene Directories gleichzeitig auf dem Bildschirm halten, es unterstützt zwei Laufwerke, die wichtigsten DOS 2.0-Be-

fehle können per Klick ausgeführt werden. Schließlich ist es möglich, von hier aus Basicprogramme zu laden und automatisch zu starten. Maschinenprogramme und Grafiken sind auch kein Problem, da immer absolut geladen wird. Anfangs- und Endadresse werden dabei automatisch angezeigt. Ein Floppy-Beschleuniger ist eingebaut, der maximal um den Faktor 15 beschleunigt.

ausgeschaltet werden. Die Geräteadresse des Hauptspeichermediums läßt sich ebenfalls ändern. Zu erwähnen ist noch die »Clock«, eine Echtzeituhr, die auf Wunsch in der Desktop-Menüleiste angezeigt wird.

Zusammen mit dem »Settings-Window« zur Eingabe der Uhr- und Alarmzeit sowie der Infobox trägt der Bildschirm insgesamt zehn offene, sich überlagernde

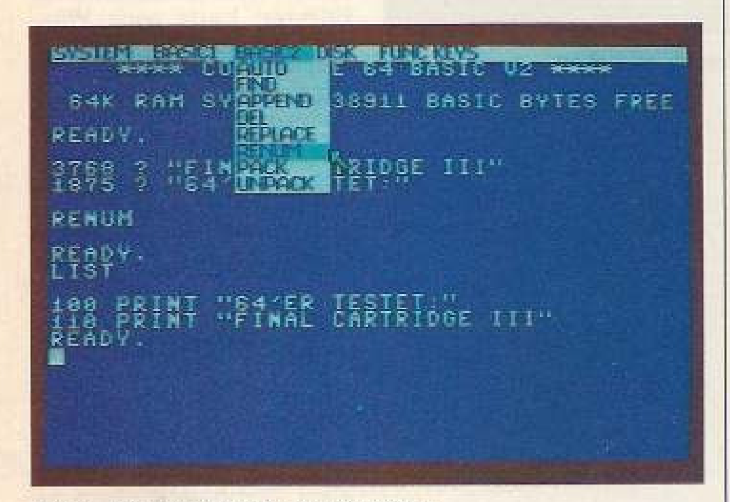


Bild 4. Die Basic-Erweiterung in Aktion

64'er-TEST FINAL CARTRIDGE III

Das Note-Pad unterstuetzt leider nicht den deutschen Zeichensatz. Es stellt auch keinerlei Zusatzfunktionen zur Verfuegung, sieht man einmal vom Word-Wrapping ab. Natuerlich kann der Cursor im Text an beliebiger Stelle positioniert werden. Allerdings beziehen sich alle Bewegungen im Text auf den jeweiligen Zeilenanfang. Die Einstellungen bezueglich der Zeichen- und Zeilenabstaende wirken sich immer auf den gesamten Text aus.

Der Ausdruck erfolgt schliesslich in einem voellig anderen Format als die Bildschirmdarstellung.

Bild 5. Das »Notepad« ist keine vollwertige Textverarbeitung

Damit auch die Anwender von Datasetten etwas vom Final Cartridge haben, gibt es als viertes Utility einen Tape-Lader, kompatibel zu »Turbo-Tape«. Sie sehen es in Bild 3, zusammen mit »Basic-Prefs«, dem fünften Hilfsprogramm. Damit werden Einstellungen für den Betrieb in Basic vorgenommen. Cursorblinken, Tastaturwiederholrate, einen Tastaturklick und die Nutzung des Ziffernblocks beim C 128 können ein- und

Fenster, die das Modul alle einzeln verwaltet. Der Desktop macht insgesamt einen guten Eindruck.

Wer sich mit der Erweiterung »Exbasic Level II« auskennt, wird sich in den zusätzlichen Basic-Befehlen des Moduls schnell zurechtfinden. Vor allem Programmentwickler erhalten hier eine Reihe von unentbehrlichen Hilfsmitteln (Bild 4), die ein effektives und rasches Arbeiten erheblich fördern.

Erweitertes Basic

Die neuen Befehle, die im übrigen (wie das ganze Modul) keinerlei Speicherplatz im C 64 belegen, kann man in drei Gruppen unterteilen (Tabelle 1). Zusätzlich enthält das Basic einige nützliche Gags wie Bildschirmhardcopy auf Tastendruck oder auf- und abwärts LISTen. Der Exbasic-Befehl MERGE ist hier in die Befehle APPEND und ORDER getrennt worden. FIND und TRACE zeigen jeweils die komplette aktuelle Basiczeile an, im Falle einer Fehlermeldung wird mit HELP die den Fehler enthaltende Zeile ebenfalls komplett ausgegeben. Neu sind die Befehle PDIR, PLIST und TYPE, die viel Tipperei ersparen, wenn man ein Directory oder Listing auf den Drucker geben will. Mit TYPE verwandelt man seinen C 64 sogar in eine Art Schreibmaschine.

Natürlich gibt es auch Befehle, die den Modulbetrieb unterstützen, sei es, um in die anderen Abteilungen des Final Cartridge zu gelangen, sei es, um das Modul abzuschalten. Beim sinnreichen Befehl BAR, mit dessen Hilfe man die auch in Basic vorhandene Menüleiste für die Maus ein- oder ausblenden kann, fiel uns allerdings etwas ins Auge, das uns von nun an noch öfter begegnen sollte: Handbuch und Werbetext behaupten etwas, das zwar gut klingt, aber völlig aus der Luft gegriffen ist. In diesem Fall soll das Ausblenden der Menüleiste 24 K zusätzlichen Speicher eröffnen. Mag ja sein, daß ein Bereich dieser Größe nicht genutzt wird, aber der liegt im Modul, und der C 64 kann ihn in keiner Weise belegen noch sonst irgendwie erreichen.

Ein ähnlicher Widerspruch tritt in Zusammenhang mit den Befehlen PACK und UNPACK zutage. Durch PACK wird ein Basic-Programm keineswegs kürzer, wie das Handbuch behauptet, sondern im Gegenteil länger! Kürzer wird allein das Listing des Programms, denn es besteht nach PACK nur noch aus einer einzigen Zeile mit einem SYS-Befehl. Allerdings brauchen sowohl diese SYS-Zeile als auch die dadurch aufgerufene Maschinenroutine Platz im Basicspeicher. Sie verlängern das eigentliche, nun unsichtbare Programm.

Insgesamt ist jedoch auch die Basic-Erweiterung ein Gewinn, selbst wenn keine Grafikbefehle integriert wurden und die Funktionstasten nicht frei programmierbar sind. Sehr hilfreich ist die Möglichkeit, das Modul beim Arbeiten mit kommerzieller Software oder beim Spielen völlig abschalten zu können.

Mit abgeschaltetem Modul liefen alle von uns getesteten Programme. Umgekehrt bringt das erweiterte Basic fast alle Maschinensprache- und selbst einige Basic-Programme früher oder später zum Absturz.

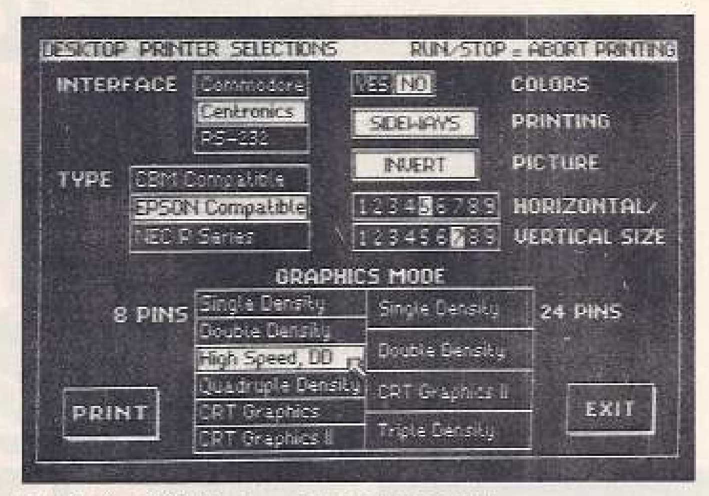


Bild 6. Das Print-Menü zur Druckeranpassung

Programmierhilfen		Peripherie-befehle	Modul-befehle
APPEND	MEM	DLOAD	BAR
ARRAY	OLD	DOS	DESKTOP
AUTO	ORDER	DSAVE	KILL
DAPPEND	PACK	DVERIFY	MON
DEL	RENUM	PDIR	
DUMP	TRACE	PLIS	
FIND	UNPACK	TYPE	
HELP			

Tabelle 1. Zusätzliche Basic-Befehle

A	(Assemble)	Programmeingabe
C	(Compare)	Vergleiche
D	(Disassemble)	Programmausgabe
EC	(Edit chars)	Zeichensatzeditor
ES	(Edit sprite)	Spriteeditor
F	(Fill)	Füllen des Speichers
G	(Go)	Programm starten
H	(Hunt)	Bytes suchen
I	(Interpret)	Texteingabe
L	(Load)	Programm laden
M	(Memory)	Speicheranzeige
O		ROM/RAM-Umschaltung
OD	(Disk)	Diskettenmonitor
P	(Print)	Drucker zuschalten
R	(Registers)	Registerausgabe
S	(Save)	Programm speichern
T	(Transport)	Bereich verschieben
X	(Exit)	Beenden des Monitors
#		Dez-Hex-Wandlung
$		Hex-Dez-Wandlung
%		Diskettenbefehl senden
*R	(Read)	Sektor lesen
*W	(Write)	Sektor schreiben

Tabelle 2. Befehle des eingebauten Maschinensprachemonitors

Monitor

Maschinenspracheprogrammierer können mit dem eingebauten Monitor sehr zufrieden sein. Über den Standard normaler Monitore hinaus lassen sich sogar Sprites und Zeichensätze gut editieren. Außerdem erhalten auch die Künstler der Floppyprogrammierung ein brauchbares Werkzeug für ihre Zwecke, so daß der Final-Cartridge-Monitor mit seinen vier verschiedenen Editoren kaum noch Wünsche offenläßt.

Bedient wird der Monitor über Kurzbefehle (Tabelle 2). Auf Tastendruck kann man alle Bildschirmausgaben vorwärts oder rückwärts scrollen, wie wir das schon beim LIST-Befehl des eingebauten Basic kennengelernt haben.

Freezer

Freezer (zu deutsch etwa »Einfrierer«) sind aus zweierlei Gründen entwickelt worden: Zum einen wollte man allen Computerspielern eine Möglichkeit verschaffen, ein Spiel in jedem beliebigen Stadium zu unterbrechen und später genau an dieser Stelle fortzufahren, ohne das Spiel von vorn beginnen zu müssen. Zum anderen ergab es sich, daß mit einem Freezer Programme jeder Art, so sehr sie auch geschützt sein mögen, auf einfache Weise kopiert werden können, solange sie sich nur vollständig im Speicher des Rechners befinden. Die CPU wird dazu sozusagen vom laufenden Programm »abgehebelt« und der Inhalt des Speichers mit allem, was sich darin befindet, auf die Diskette übertragen. Nach dem Laden dieses Files erfolgt eine Rekonstruktion des Speicherzustandes im Moment des Freezens: Das »gefreezte« Programm läuft weiter, als wäre es gar nicht unterbrochen worden.

Freezer und Desktop des Final Cartridge stammen mit Sicherheit von zwei verschiedenen Programmierern. Auch hier sehen wir einen Menübalken, der sechs Pull-Down-Menüs ankündigt, von denen im Gegensatz zum Desktop allerdings immer eines herabgerollt ist. Das

erste Pull-Down-Menü heißt »Backup«. Mit diesem Begriff ist jedoch nicht gemeint, daß man nun mit Hilfe des Freezers Disketten duplizieren kann. Anders als in der Werbung angegeben, werden mit »Backup« ausschließlich Programme, die sich im Speicher des C 64 befinden, zur Floppy oder zur Kassette übertragen. Ein Betrieb als Kopierprogramm ist nicht möglich.

Das zweite Pull-Down-Menü »Game« ist für Spielernaturen gedacht, die schneller und bequemer als bisher ans Ziel kommen möchten. Automatisches Dauerfeuer und ein abgeschaltetes Sprite/Sprite- beziehungsweise Sprite/Hintergrund-Kollisionsregister sollen alle unnötigen Hindernisse aus dem Wege räumen. Abgesehen davon, daß uns ein Hindernisspiel ohne Hindernisse etwas langweilig vorkommt, funktioniert die Sprite/Sprite-Abfrage weiter, ob der Freezer sie nun verhindern will oder nicht. Viel sinnvoller erscheint uns dagegen der Menüpunkt »Joyswap«, mit dem man vom Modul aus, ohne den Joystick umzustecken, stets mit dem richtigen Port arbeiten kann.

Wir wollen lieber sachlich bleiben und den Begriff »Textverarbeitung« in Zusammenhang mit dem Notepad des Final Cartridge (Bild 5) künftig vermeiden, aber schließlich wird mit diesem Begriff für das Modul geworben. Viel mehr, als Texte entgegenzunehmen, und mal enger zusammen, mal weiter auseinander anzuzeigen, kann das Notepad nicht. Diese Darstellungsmöglichkeiten werden beim Ausdruck völlig ignoriert. Selbst als Gedankenstütze während der Arbeit an irgendeinem Programmierproblem ist das Notepad ungeeignet. Erstens schließt es alle offenen Fenster des Desktop und zweitens wird jeder Text beim Verlassen des Notepads spurlos gelöscht.

Kommen wir zum Print-Menü (Bild 6). Neben der Auswahl des Interfaces über die Einstellung der gewünschten Schreibdichte kann das

Fortsetzung auf Seite 170

64'er-Wertung: Final Cartridge III

Kurz und bündig:

Mit Final Cartridge III erhält man zu einem günstigen Preis vier Dinge auf einmal: eine mausgeführte, grafische Benutzeroberfläche, ein um viele nützliche Befehle erweitertes Basic, einen sehr guten Maschinensprache-Monitor und einen Freezer. In die Benutzeroberfläche sind neben einem elektronischen Notitzblock, einem Taschenrechner und einer Uhr auch noch ein Floppy- und ein Datasetten-Beschleuniger eingebaut.

Positiv

- günstiger Preis
- einfache Bedienung
- umfangreiche Funktionen
- völlig freier C 64-Speicher

Negativ

- Werbeaussagen werden teilweise nicht eingehalten
- Druckeransteuerung ungenügend

Wichtige Daten

Produkt: Steckmodul Final Cartridge III
Testkonfiguration: C 64 und C 128D, Floppies 1541 und 1571, Drucker Panasonic KX-P 1092 angeschlossen über User-Port, Datasette, Joystick, Witty Mouse C400, Scanntronik-Maus
Preis: 99 Mark
Vertreiber: Medica Vertriebs-GmbH, Kopmannshof 69, 3250 Hameln 1, Tel. 05151/43266

Einer gegen zwei

Vor einer typisch japanische Kulisse geht es am Strand bei untergehender Sonne und springenden Fischen aufs Ganze. Gegen zwei Gegner muß man bei »International Karate +« antreten. Im Ein-Mann-Spiel kämpft man gegen zwei computergesteuerte Karatekas, im Zwei-Mann-Spiel hat man einen »menschlichen« Gegner und einen computergesteuerten.

Völlig neue Techniken stehen einem dabei zur Verfügung. So gibt es die aus dem realen Straßenkampf bekannte und beliebte Kopfnuß zur Überbrückung der »hautnahen« Kampfdistanz. Wo der gerade Fauststoß nicht mehr reicht, weil der Gegner zu nahe steht, ist sie eine wirksame Methode, ihn außer Gefecht zu setzen.

Ziel des Spieles ist es, solange wie möglich kampftüchtig zu bleiben. Bei Erreichen der notwendigen Punkte erhält man jeweils einen von sechs Gürteln zugesprochen. Der höchste Gürtel ist natürlich der schwarze.

Eine Kampfrunde dauert 30 Sekunden, kann aber verkürzt werden, wenn einer der Kämpfer vor Ablauf der Zeit sechs Kampfpunkte erreicht hat. Im Kampf bekommt man für einen erfolgreichen Angriff von vorne zwei, für einen erfolgreichen Angriff von hinten nur einen Kampfpunkt.

Mußte ein Kämpfer einen Schlag einstecken, bleibt er für kurze Zeit am Boden liegen. Wie lang er liegenbleibt, ist von der Stärke des treffenden Schlages abhängig.

Auf jede dritte Runde folgt eine spezielle Einlage. Mit Hilfe eines kleinen handgeführten Schildes müssen Bälle abgewehrt werden, die von rechts und links angedonnert kommen. Zu Beginn dieser Aktion ist noch alles ganz einfach. Doch irgendwann werden es mehr und mehr, sie folgen in schnellerer Abfolge.

Dieses Spiel ist ein unbedingtes Muß für alle Fans von Kampfsport-Simulationen. Es bietet eine Menge schöner Funktionen und Kampfkombinationen. Einen Wermutstropfen gibt es jedoch. Liegt der Gegner einmal auf dem Boden, kann man ihm jede Chance nehmen, wieder aufzustehen. Sobald er Anstalten macht sich zu bewegen, gibt es einen Tritt, und schon liegt er wieder. Und was für andere gilt, gilt für einen selbst natürlich auch. (ad)



Titel	International Karate +
	5 7 9 11 13 15
Spielidee	
Grafik	
Sound	
Schwierigkeit	
Motivation	
Besonderheiten	Kampf gegen zwei Gegner gleichzeitig
Hersteller	System 3
Preis	35 Mark (K) 45 Mark (D)
Bezugsquelle	Activision Postfach 760680 2000 Hamburg 76



Gegen zwei Gegner muß man bei International Karate + gleichzeitig im Kampf bestehen

Drei gegen drei



Spiel, Sport, Spannung — »Street Sports Basketball«

In Amerika gehört es zu dem typischen Bild der Ghettos — Basketball. In irgendeinem Hinterhof befindet sich ein mehr oder weniger improvisiertes Spielfeld. Die Jugendlichen des Spielviertels treffen sich zufällig und spielen eine Runde.

Daran ist auch die Sport-Spiel-Simulation »Street Sports Basketball« angelehnt. Nach Laden des Spiels darf man den Ort aussuchen, wo man spielen will: auf dem Schulhof, in der Hintergasse, in den Straßen der Vororte oder auf dem Parkplatz. Jeder Platz hat seine Eigenarten. In der Hintergasse zum Beispiel rutscht man schon mal auf Ölpfützen aus.

Nachdem man sich entschieden hat, ob man zu zweit oder alleine, das heißt gegen den Computer, spielen möchte, darf man sich sein Team, bestehend aus drei Spielern, zusammenstellen. Es stehen zehn Spieler zur Auswahl, die alle ihre speziellen Fähigkeiten haben. Butch hat ein hohes Springvermögen und wirft aus dem Sprung heraus sehr genau, Radar ist ein schneller Renner, Brad ist kein Superspieler, besitzt aber viel Teamgeist und kann sich als sehr nützlich erweisen und und und.

Nach Zusammenstellung des Teams werden die Seiten mittels Hochwerfen einer Münze gewählt. Dann geht die Post ab. Jeweils einer der Spieler der eigenen Mannschaft wird mit dem Joystick gesteuert. Die anderen beiden übernimmt der Computer. Durch Drücken des Feuerknopfes kann die Steuerung auf eine andere Spielfigur übertragen werden. Geworfen wird, indem man den Joystick in die Richtung bewegt, in die man werfen möchte, und gleichzeitig den Feuerknopf betätigt. Je nachdem, in welcher Position der Werfer steht, wird der Wurf ausgeführt. Das kann ein Korbleger über das Brett sein oder ein weiter hoher Wurf vom Schlüsselloch aus.

Basketball ist ein Teamspiel. Auch in der Computerversion kommt man ohne Mannschaftsgeist nicht aus. Trickreiche Pässe können aus engen Spielsituationen heraus ausgeführt werden, oder ein Mitspieler läuft sich frei, und er kann mit einem hohen Paß angespielt werden. Doch Vorsicht: auch Fehlpässe sind möglich! Alleingänger werden es schwer haben, denn nur zu leicht wird einem der Ball abgenommen. (ad)



Titel	Street Sports Basketball
	5 7 9 11 13 15
Spielidee	
Grafik	
Sound	
Schwierigkeit	
Motivation	
Besonderheiten	verschiedene Spielorte mit Besonderheiten
Hersteller	Epyx
Preis	39 Mark (K) 49 Mark (D)
Bezugsquelle	Rushware Bruchweg 128-132 4044 Karst 2

Eine neue Welt für C 64/128:

GEOS

GEOS für den C128 (englisch)

Der neue Betriebssystemstandard – in der Originalversion für den C128. GEOS 64 wurde an den 128er-Modus des C128 angepaßt und kann sowohl die doppelte Auflösung als auch den größeren Speicher nutzen. Unterstützt werden am RGB-Eingang angeschlossene Monitore (80 Zeichen), sowie die üblichen PAL-Monitore und Fernsehapparate. Ansonsten gelten die Leistungsmerkmale von GEOS 64.
Hardware-Anforderung:
C128, Floppy 1541, 1570 oder 1571, Joystick oder Maus 1531.
5¼-Zoll-Diskette
Bestell-Nr. 50328 **DM 119,–***

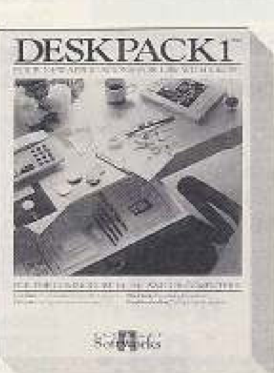
GEOS für den C128 (deutsch)

Bestell-Nr. 50327 **DM 119,–***

Deskpack 1/GeoDex für den C64/C128 (deutsch)

Deskpack 1/GeoDex: die nützlichen Zusatzprogramme für GEOS Graphics-Grabber! Überträgt Grafiken von Print Shop, Print Master und Newsroom zur Anwendung mit GeoPaint und GeoWrite. Leistungsumfang: Icon Editor – erstellt und verändert Icons nach Ihren Vorstellungen. GeoDex – Adreß- und Notizbuch mit Modemunterstützung. GeoMerge – Suchen nach Adreßgruppen aus GeoDex sowie Erstellen von Formbriefen und Listen. Blackjack – das klassische Glücksspiel. Kalender.
Hardware-Anforderungen:
C64 oder C128, Floppy 1541, 1570 oder 1571, Joystick.
Software-Anforderung: GEOS 64.
Bestell-Nr. 50322 **DM 69,–***







GEOS, Version 1.3, für den C64/C128 (deutsch)

Der neue Betriebssystemstandard für Commodore 64. Leistungsumfang: Desk-Top – das Grafikinterface zum GEOS-Betriebssystem. Schauen Sie sich die Dateien als Icons oder im Textmodus an. Automatisches Sortieren von Dateien nach Alphabet, Größe, Typ oder Datum der letzten Änderung ist kein Problem. Dateien kopieren, löschen und Disketten formatieren ist natürlich enthalten.
GeoPaint: ein umfangreiches Zeichenprogramm in Farbe mit 14 verschiedenen Grafiktools, 32 Pinselstärken, 32 verschiedenen Mustern. GeoWrite: ein einfaches, leichtbedienbares Textprogramm. Desk-Accessories: Wecker, Notizblock, Taschenrechner.
Hardware-Anforderungen:
C64 oder C128 (64er-Modus), Floppy 1541, 1570 oder 1571, Joystick.
Bestell-Nr. 50320 **DM 59,–***

Update von älteren englischen Versionen auf die neue deutsche Version 1.3. Erhältlich direkt beim Markt&Technik-Buchverlag gegen Einsendung des Originalprodukts und gegen Vorauskasse.
Bestell-Nr. 50320U **DM 39,–***

Fontpack 1 für den C64/C128 (deutsch)

Die unentbehrliche Utility für GEOS-Benutzer! Fontpack 1 wurde für die GEOS-Applikationen GeoPaint und GeoWrite entwickelt und enthält 20 neue, außergewöhnliche Schriftarten, die jeden Anwender begeistern werden.
Hardware-Anforderungen:
C64 oder C128, Floppy 1541, 1570 oder 1571, Joystick.
Software-Anforderungen: GEOS 64
Bestell-Nr. 50321 **DM 49,–***

GeoWrite Workshop für den C64/C128

Bestell-Nr. 50323 **DM 89,–***

GeoFile für den C64/C128

Bestell-Nr. 50324 **DM 89,–***

GeoCalc für den C64/C128

Bestell-Nr. 50325 **DM 89,–***

* Unverbindliche Preisempfehlung

In Vorbereitung:

GeoWrite Workshop 128

Bestell-Nr. 50329 ca. **DM 119,–***

GeoFile 128

Bestell-Nr. 50330 ca. **DM 119,–***

GeoCalc 128

Bestell-Nr. 50331 ca. **DM 119,–***



Markt&Technik
Zeitschriften · Bücher
Software · Schulung

Markt&Technik-Produkte erhalten Sie bei Ihrem Buchhändler, in Computer-Fachgeschäften oder in den Fachabteilungen der Warenhäuser.

711241

Markt&Technik Verlag AG, Buchverlag, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon (089) 4613-0

Bestellungen im Ausland bitte an: SCHWEIZ: Markt&Technik Vertriebs AG, Kollerstrasse 3, CH-6300 Zug, Telefon (042) 415656 · ÖSTERREICH: Rudolf Lechner & Sohn, Heizwerkstraße 10, A-1232 Wien, Telefon (0222) 677526 · Ueberreuter Media Verlagsges. mbH (Großhandel), Laudongasse 29, A-1082 Wien, Telefon (0222) 481543-0.

Schneller als der Schall mit Chuck Yeager

64'er Test

Wer wird denn gleich in die Luft gehen? Testpilot Chuck Yeager natürlich — und Sie fliegen mit.

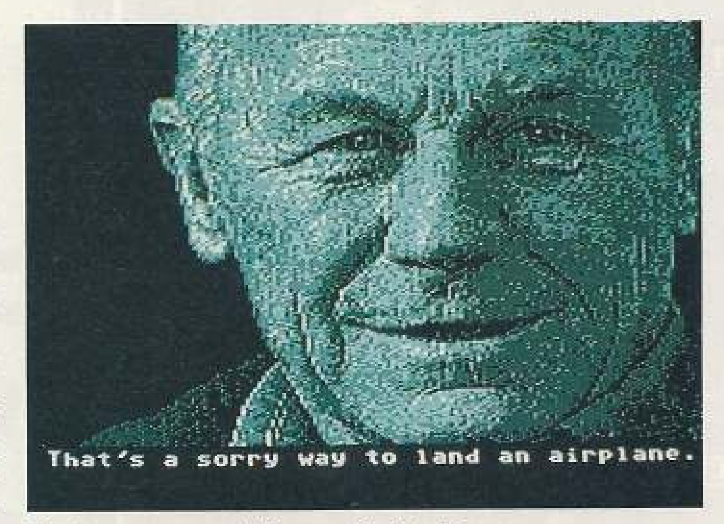
Amerikas National-Held Nummer eins, wenn es um Flugzeuge geht, ist Chuck Yeager. Chuck hat so ziemlich alles geflogen, was Flügel hat und ist als Test- und Air Force-Pilot mit allen Sparten des Fliegens vertraut. Mit seiner Hilfe entstand eine Flugsimulation namens »Chuck Yeager's Advanced Flight Trainer«.

Beim AFT, wie er kurz genannt wird, geht es hauptsächlich um Test- und Kunstflüge. Sage und schreibe 14 verschiedene Flugzeuge stehen Ihnen zur Verfügung, alle haben unterschiedliche Flugeigenschaften, die es zu erforschen gilt. Dabei ist der eine oder andere Konstruktions-Fehler nicht auszuschließen. Auf jeden Fall wird Ihr gesamtes Können gefordert, wenn Sie mit doppelter Schall-Geschwindigkeit auf den Erdboden zurasen und das Triebwerk auf einmal ausfällt. Zu den Flugzeugen gehört so gefährliches Gerät wie ein F-16-Jet oder ein SR-71, aber auch zivile Maschinen wie eine ordinäre Cessna sind in Ihrem Hangar zu finden.

Fliegen leicht gemacht

Damit Sie den richtigen Umgang mit solch gefährlichem Gerät lernen, wurde eine »Flugschule« in das Programm integriert. Unter Anleitung von Chuck lernen Sie erst Geradeaus-Flug und Kurven, Starts und Landungen und sogar Loopings, Sturzflüge und andere Kunstflug-Figuren. Das Steuerungs-System ist sehr intelligent gelöst worden. Sie sehen am Monitor, wie Chuck Yeager seinen Steuerknüppel bewegt und können dies direkt mit Ihrer Steuerung vergleichen. Auf Wunsch fliegt Chuck auch erst mal alleine, damit Sie die einzelnen Flugphasen anschauen und lernen können.

Wenn Sie fit im Fliegen sind und auch schon den einen oder anderen Test-Flug hinter sich haben, stehen auf Wunsch zwei weitere Bereiche auf dem Programm: Wett- und Formationsflug. Bei einem Wettfliegen kämpfen Sie gegen einen Gegner darum, als erster eine Slalom-Strecke zu durchfliegen.



Chuck mag es gar nicht, wenn Sie Bruch bauen



Der Blick aus dem Cockpit offenbart flotte 3D-Grafik

Sechs unterschiedliche Strecken werden mitgeliefert. Wenn Sie das Rennen gewinnen sollten, wird der Computer-Gegner durch eine Kopie Ihres siegreichen Fluges ersetzt. Im nächsten Durchgang fliegen Sie also gegen sich selbst und müssen dementsprechend besser sein, um zu gewinnen.

Bei einem Formationsflug versuchen Sie möglichst genau hinter Chuck her zu fliegen. Abweichungen von seiner Flugbahn bringen Minus-Punkte. Ein besonderer grafischer Gag: Der Kondensstreifen von Chucks Jet kann Ihnen die Sicht total versperren, wenn Sie zu nahe an ihm drankleben. Es sind sechs verschiedene Stunts von Chuck auf der Diskette gespeichert. Bei manchen kann man schon froh sein, wenn man sie überhaupt überlebt, trotz vieler Minuspunkte wegen falscher Flugbahn. Sie können auch einen Formationsflug mit sich selbst probieren, indem Sie zuerst einige Figuren mit dem eingebauten Flug-Recorder aufnehmen und diese dann als zweites Flugzeug abspielen lassen.

Der AFT ist allerdings keine hundertprozentig echte Simulation. Details wie Benzinverbrauch werden nicht beachtet, die Steuerung wurde etwas vereinfacht. Trotzdem muß man ganz schön aufpassen, daß man nicht abstürzt oder in ein Gebäude rast. Unter diese Details fällt auch die Joystick-Abfrage, die etwas eigenwillig programmiert wurde, aber nach kurzer Eingewöhnungszeit ihren Zweck erfüllt.

Das riesige Fluggelände bietet viele Plätze, an denen sich Kunstflugfiguren üben lassen. Viele Anregungen kann man aus dem umfassenden deutschsprachigen Handbuch schöpfen. Obwohl das Programm selber in Englisch ist, sollte es mit dem deutschen Handbuch keine Schwierigkeiten machen, Chuck Yeager zu spielen.

Fluggefühl und Sound

Die 3D-Grafik ist für den C 64 nicht die allerschnellste. Allerdings muß sich das Programm auch mit ausgefüllten und gerasterten Flächen herumschlagen, Dinge, für die der C 64 nicht gebaut wurde. Trotzdem ist das Programm schnell genug, um noch ein ordentliches Fluggefühl zu vermitteln. Der Sound beschränkt sich auf ein ständiges Motoren-Brummen, das allerdings halbwegs realistisch klingt.

Spannende Flugsimulationen waren bisher immer mit viel Schießerei und Krieg verbunden. Chuck Yeager's Advanced Flight Trainer zeigt, daß es auch anders geht. Diese durch und durch friedliche Simulation hat beim Test zumindest unsere Adrenalin-Spiegel in die Höhe schnellen lassen. (bs)



Titel	Chuck Yeager's AFT
	5 7 9 11 13 15
Spielidee	
Grafik	
Sound	
Schwierigkeit	
Motivation	
Besonderheiten	sehr viel Abwechslung
Hersteller	Electronic Arts
Preis	59 Mark (Diskette)
Bezugsquelle	Rushware Bruchweg 128—132 4044 Kaarst



Entdecken Sie mit PC Magazin PLUS völlig neue Perspektiven einer bislang ausschließlich business-orientierten Computerwelt – der Welt der IBM-PCs und Kompatiblen.
Ihr Personal Computer kann viel mehr: Erleben Sie die wunderbare Welt der Grafik, das Abenteuer spannender Spiele, die Faszination des Programmierens. Machen Sie Ihren PC außerdem zum unschlagbaren Instrument Ihrer beruflichen Zukunft: Know-how, Wissenserweiterung und engagierte Weiterbildung.
Unser Kennenlern-Angebot bietet Ihnen ein kostenloses Probeexemplar.

Kennenlern-Angebot

mit einem kostenlosen Probeexemplar PC-Magazin-Plus

Ja, ich interessiere mich für PC-Magazin-Plus und möchte ein kostenloses Probeexemplar dieser Zeitschrift. Wenn ich PC-Magazin-Plus weiterlesen will, brauche ich nichts zu tun, ich bekomme dann PC-Magazin-Plus regelmäßig per Post zum günstigen Jahrespreis von 84,— DM (für 12 Ausgaben, Auslandspreise und Studentenabo siehe Impressum).

Geld-zurück-Garantie:

Ich kann das Abonnement jederzeit kündigen, es gibt keine Kündigungsfrist. Zuviel bezahlte Beträge erhalte ich zurück.

Name ________________ Vorname ________________

Straße ________________ PLZ/Wohnort ________________

Telefon ________________ Datum, 1. Unterschrift ________________

Mir ist bekannt, daß ich diese Bestellung innerhalb von 8 Tagen bei der Bestelladresse Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München widerrufen kann. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs an obige Adresse. Ich bestätige dies durch meine 2. Unterschrift.

Datum, 2. Unterschrift ________________

64286

Ihr PC hat mehr zu bieten als Zahlen und Fakten:

FASZINATION

64'er Test

Vier-Megahertz-Karte im Selbstbau

Daß Geschwindigkeit für den C 64 keine Hexerei sein muß, beweist die Erweiterung »Tuning 64«. Steigern Sie die Rechenleistung Ihres C 64 auf das Vierfache. Wir haben den Bausatz für Sie unter die Lupe genommen.

Das Herz von Tuning 64 ist der C-MOS Mikroprozessor 65SC816-4. Dieser Prozessor hat eine interne 16-Bit-Architektur und arbeitet bei Taktfrequenzen bis zu 4 MHz mit den gleichen Befehlen, wie der 6510 des C 64. Der Grund für den Geschwindigkeitszuwachs durch Tuning 64 ist in dieser leistungsfähigen CPU zu finden.

Lediglich die Bedienung der Ein-/Ausgabebausteine SID, VIC und CIA muß per Expansionsport über die Hardware des C 64 bei der normalen Taktfrequenz von zirka 0,98 MHz vorgenommen werden.

Der Prozessor verfügt auf der Tuning-64-Karte über einen eigenen, 64 KByte umfassenden C-MOS-Arbeitsspeicher aus statischen RAMs, der sinnvollerweise akkugepuffert ist. Dadurch bleibt der Speicherinhalt auch nach dem Abschalten des Computers erhalten. Auf ihn hat der Prozessor ungehinderten Zugriff, da dieses RAM nicht vom Grafikchip mitbenutzt wird. Des weiteren befindet sich auf der Karte unter anderem ein 32-KByte-EPROM, das mit zwei weiteren Betriebssystemen geliefert wird.

Der Bausatz

Der Tuning-64-Bausatz kann ebenso wie das entsprechende Fertiggerät mit der Bezeichnung »Turbo Process« direkt vom Hersteller bezogen werden. Er enthält die Bauelemente (siehe Bild 1), eine doppelseitige Platine und eine 72seitige Anleitung. Des weiteren bekommt man eine Bauanleitung mit dem Bestückungsplan, eine Stückliste und einen Schaltplan. Leider entsprach der Schaltplan zu dem gezeigten Bausatz nicht genau dem Gerät, sondern wahrscheinlich einer Vorab-Version. Dieser Mangel ließ sich auch nach mehrmaliger Rücksprache mit dem Hersteller nicht aus der Welt schaffen. Zudem zeigten sich bei der Bestückung der Platine und dem Durcharbeiten der Bauanleitung noch einige andere »Kinderkrankheiten«. Diese stellen jedoch für den geübten Bastler kein größeres Problem dar.



Bild 1. So sehen die Bauelemente des Bausatzes einzeln aus.

Die Bauanleitung besteht aus der in 17 Punkte gegliederten Bestückungsreihenfolge, einer Auswahl von den notwendigsten, allgemeinen Ratschlägen für Anfänger und einer kurzen Anleitung für die wichtigsten Tests zur Inbetriebnahme.

Leider wurde bei der Layoutentwicklung für manche Bauteile nicht genug Raum auf der Platine vorgesehen.

Der Aufbau

Daraus ergeben sich für den Bastler Schwierigkeiten, für die er in der Bauanleitung weder eine Lösung noch einen Anhaltspunkt findet. Hier hat man die Wahl, sich entweder persönlich in einem Elektronikgeschäft ein entsprechendes Bauteil zu beschaffen, das der Platznot gerecht wird oder das Originalbauteil mit einer Zange und etwas Fingergeschick passend zu biegen.

Davon abgesehen ist die Platine wirklich sehr leicht zu bestücken. Alle Lötaugen sind durchkontaktiert und verzinnt. Die übrige Fläche ist auf beiden Seiten mit einem dunkelblauen Lötstoplack abgedeckt. Dadurch ergeben sich ausgezeichnete Bedingungen für den Lötvorgang. Daß an der Platine nicht gespart wurde, zeigen auch die vergoldeten Kontaktflächen für den Expansionsport. Die Platine ließe sich nur noch durch einen Bestückungsaufdruck ergänzen. Das kann bei dem Heraussuchen der richtigen Lötaugen für das nächste Bauteil manchmal ganz nützlich sein. Statt dessen ist man ganz auf die Orientierung durch den Bestückungsplan angewiesen.

Nach der Empfehlung des Herstellers sollte man vor dem Bestücken erst einmal die komplette Bauanleitung durchlesen. Dies hält jedoch nicht weiter auf, da es sich effektiv nur um eineinhalb DIN-A5-Seiten handelt. Nun kann man den Lötkolben einschalten und sich frohen Mutes auf die Platine stürzen.

In Bild 2 ist die Platine nach dem Bestücken der ersten Widerstände, der Dioden und eines ICs zu sehen. Dieses IC wird aus einem besonderen Grund direkt eingelötet. Es verschwindet nämlich mit Abschluß der Bestückungsarbeiten unter dem EPROM und sorgt so für eine bessere Raumausnutzung auf der Platine.

In Bild 3 präsentiert sich die Platine durch die eingelöteten IC-Sockel schon etwas fülliger. Des weiteren sind einige Kondensatoren und die beiden Trimmer dazugekommen. Leider würde der stehende Trimmer dem später einzusetzenden benachbarten IC im Weg stehen. Zur Beseitigung des Problems wurde intensiver Gebrauch von der Zange gemacht. Wie zu erkennen ist, liegt das zuvor eingelötete IC

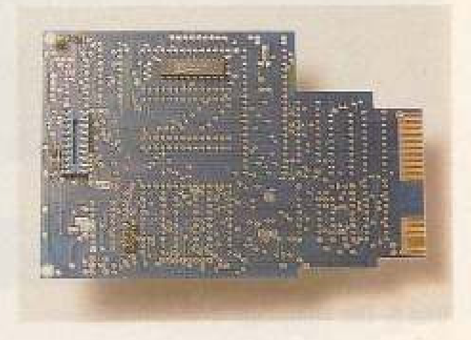


Bild 2. So sieht die Platine aus, nachdem die ersten Bauteile eingelötet sind. Oben im Bild sieht man das IC, das später von einem großen IC-Sockel überdeckt sein wird.

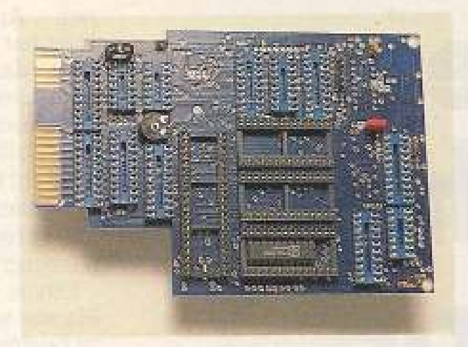


Bild 3. Das zweite Stadium zeigt bereits alle IC-Sockel. Kritisch ist der Einbau des stehenden Trimmers (links oben).

nun sauber in einem Sockel. Die übrigen Widerstände wurden entgegen der Bauanleitung nicht stehend, sondern zweckmäßigerweise liegend bestückt. Dies ist in einigen Fällen wegen der IC-Sockel etwas umständlich. Bei der Bestückung der Elkos mußte bei dem am Rande liegenden schwarzen Kondensator etwas nachgeholfen werden, da dieser für die Platine zu groß geraten ist. Dagegen ging das Einlöten der beiden Transistoren leicht von der Hand.

Der DIP-Schalter wurde nicht gemäß der Bauanleitung direkt eingelötet, sondern auf einen zusätzlichen IC-Sockel gesteckt. Dies hat mehrere Vorteile: Zum einen wird die Bedienung etwas vereinfacht, da der DIP-Schalter nun durch seine erhöhte Lage besser zu erreichen ist. Zum anderen kann er später im Fall mechanischen Verschleißes leicht gegen einen neuen Schalter ausgetauscht werden. Dies ist beim korrekten Einlöten nur unter sehr großem Aufwand oder mit speziellem Werkzeug möglich. Zudem ergibt sich damit für den Bastler die Möglichkeit, unter Verwendung eines DIL-Steckers und Flachbandkabels den DIP-Schalter an eine günstigere Stelle zu verlegen oder statt dessen komfortablere Bedienelemente einzusetzen.

Der Reset-Taster war schnell eingelötet. Dann rief der Unterschied zwischen dem Potentiometer und seinen Lötaugen wieder die Zange auf den Plan.

Mit dem Akku hat der Hersteller geschickt zwei Fliegen mit einer Klappe geschlagen. Dieser wird auf der Lötseite bestückt und dient so als idealer Standfuß für die Platine.

Jetzt müßten entsprechend der Bauanleitung die ICs eingesetzt werden. Wer jedoch die besonderen Eigenschaften von C-MOS-ICs kennt und selbst schon Erfahrungen mit statischen Entladungen machen mußte, wird sich diesen Punkt für den Schluß aufheben. Somit werden zunächst die beiden in Bild 4 sichtbaren Drahtbrücken gelegt.

Als Abschluß der Lötarbeiten werden noch die großen Durchkontaktierungslöcher verlötet, da über diese der höhere Versorgungsstrom fließen muß.

Wer nicht unnötig sein Glück strapaziert hat, kann nun die ICs einsetzen.

Die Bedienungsanleitung sieht nun die Inbetriebnahme des Gerätes vor. Bei uns lief nach dem Einstecken von Tuning 64 zunächst gar nichts mehr. Dies lag aber nur an einem Versehen des Herstellers. Bei unserer Platine wurde eine nachträgliche Layoutänderung vor der Auslieferung verschwitzt.

Nachdem wir die Änderungen an der Platine vorgenommen hatten, konnten wir mit der Inbetriebnahme des Gerätes fortfahren. Bild 5 zeigt das Gerät fertig bestückt. Bei manchen C 64 kann es vorkommen, daß die stufenlose Regelung der Rechengeschwindigkeit, welche Tuning 64 unter anderem ermöglicht, nicht einwandfrei funktioniert. Das kann jedoch in der Regel durch Einstellarbeiten an den Trimmern behoben werden. Dieser Punkt wird sehr ausführlich in der Anleitung beschrieben.

Die Post geht ab

Nach dem Durchtesten der Funktionen von Tuning 64, welche alle ausführlich in der Anleitung beschrieben sind, kann man mit einigen kurzen Programmschleifen die Leistungssteigerung seines Computers nachmessen.

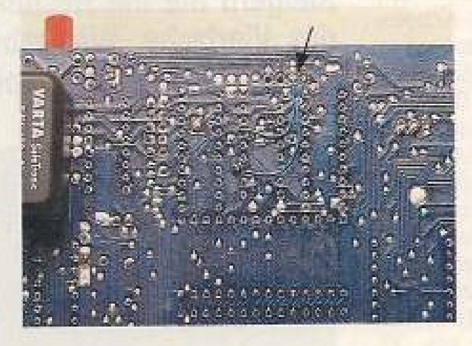


Bild 4. Hier sieht man deutlich die durchtrennte Lötstelle zwischen den beiden blauen Drahtbrücken (oben im Bild)

Bei Spielen zeigt Tuning 64 durch seine vierfache Geschwindigkeit und durch die stufenlose Einstellung von der 0,1fachen bis zur 3,2fachen Geschwindigkeit ganz neue Perspektiven. Die stufenlose Geschwindigkeitsregelung findet mit dem Potentiometer statt. Bei Flugsimulatoren und anderen rechenintensiven Spielen gibt die Umschaltung auf 4 MHz wieder neuen Pep. Die langen Rechenzeiten werden allgemein rapide verkürzt und erschließen somit neue Einsatzgebiete für Ihren C 64. Es wird jedoch darauf hingewiesen, daß sich manche Programme dem Einsatz von Tuning 64 verweigern.

Nun läuft die Erweiterung. Was kann man aber damit machen? Interessant wird es natürlich, wenn man sie zusammen mit besonders zeitintensiven Programmen laufen läßt. Wann immer der Computer zu lange rechnet (etwa bei Fraktal-Programmen), lohnt sich eine solche Erweiterung. Wir haben viele Spiele unter die Lupe genommen und mußten leider feststellen, daß die Karte nicht mit allen Spielen zusammenarbeitet. Teilweise beschleunigt die Karte überhaupt nicht oder Spiele lassen sich nicht mehr spielen, weil sie einfach zu schnell sind. Ein besonders interessantes Experiment haben wir mit einigen Schachprogrammen gemacht, weil hier ja die Geschwindigkeit ein wichtiges Kriterium ist. Leider bringt eine Geschwindigkeitsvervierfachung nicht den erwarteten Erfolg. Schachprogramme werden dadurch kaum spielstärker.

In Benchmarktests zeigte sich, daß die Zunahme der Geschwindigkeit nicht ganz das Vierfache beträgt, sondern nur etwa dreieinhalbmal so groß ist. Trotzdem beeindruckend, was noch aus einer Kiste wie dem C 64 herauszuholen ist. Der C 64 ist mit der 4-MHz-Karte nicht mehr wesentlich langsamer als ein vergleichbarer 16-Biter.

Jedenfalls empfiehlt sich die Anschaffung der Karte allen C 64-Besitzern, die mit ihrem C 64 sinnvoll arbeiten wollen und mehr vorhaben, als nur gelegentlich mal ein Spielchen zu spielen.

(D. Schütz/H. Woerrlein/ap)

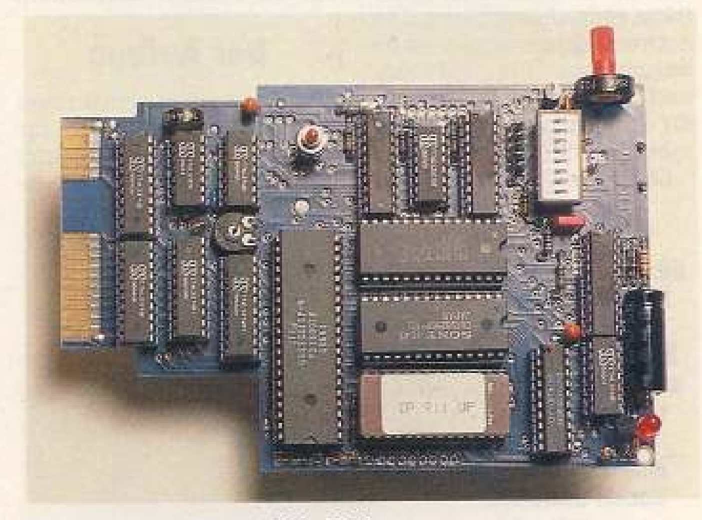


Bild 5. Die komplette 4-MHz-Platine



Informationsmappe
mit ausführlicher Produktbeschreibung und Bauanleitung für Betriebssystemumschaltung und Epromkarte, vielen Tips & Tricks inkl. Diskette mit universeller Dateiverwaltung für DM 10,-.

Bestellung und Versand:

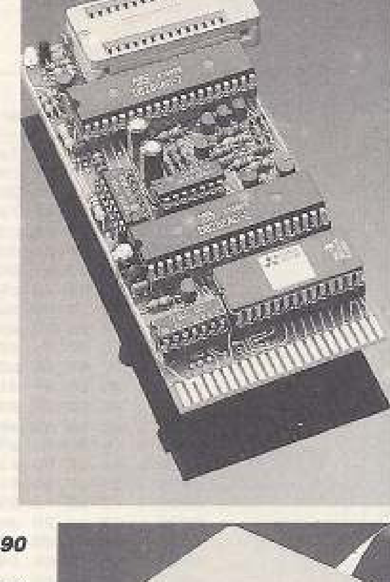
Telefon (02 08) 2 40 47
BTX 020824048
Stöckmannstraße 78
4200 Oberhausen 1

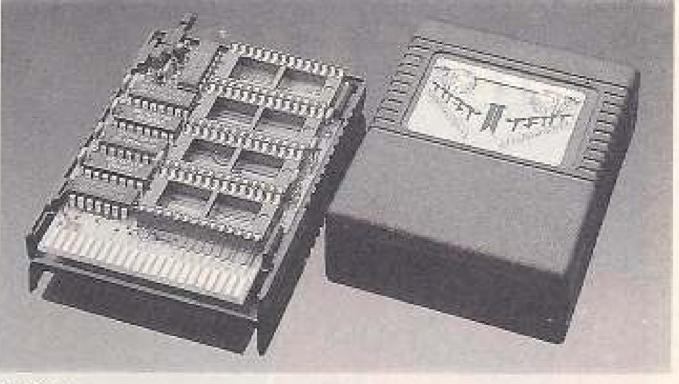
Qualität ist kein Zufall!

multiprommer

☐ Betrieb am Expansionport ☐ Steuersoftware integriert – sofort betriebsbereit ☐ Brennzeiten ab 1 sec/kByte ☐ komfortabler Maschinensprachemonitor mit umfangreichem Befehlssatz eingebaut. ☐ Epromtypen: 2516 – 2564, 2716 – 27512/13, 2816/A, 2817/A, 2864 alle A- und C-Typen sowie alle pinkompatible. Vorbereitet für Megabiteproms und Folgetypen. ☐ Handbuch DM **179,-**

Testbericht in 64'er 12/86 in RUN 6/87





DYNAMIC DOS

☐ komplett abschaltbar ☐ 35-fach schneller laden ☐ 20-fach schneller speichern ☐ 15-fach schnellere Dateizugriffe ☐ eingebaute Kopierprogramme ☐ eingebaute Centronicsschnittstelle ☐ 40-Track-Betrieb (automatische Erkennung) ☐ eingebauter Monitor ☐ Hires Hardcopyfunktion ☐ Anleitung DM **198,-**

☐ mit 4-fach Betriebsystemumschaltung
☐ mit DOS-Kabel (U.-Port durchgeschl.) DM **249,-**

Epromkarte 8/16/32 kByte DM **13,90**

Winkeladapter für Expansionport DM **17,90**

Epromlöschgerät DM **99,—**

dazu:

Universalstecker-netzteil DM **14,90**

Userportparallelkabel DM **23,95**

Eproms 2764-27512 – Tagespreise (Anruf lohnt)

Commodorechips
6510/6526/6522/6581/6569/825100/Basic/Kernal/Charakter Tagespreis (Anruf lohnt)

Dataphon S 21 D II DM **259,—**
inkl. Highterm u. Kabel DM **289,—**

Epromentwicklungs-system

☐ 2* 8 kByte Speicherkapazität ☐ Modul- ☐ Betriebssystem- u. ☐ Interpreterfunktion ☐ Akku und Rams im Lieferumfang DM **79,-**



Speicheroszilloskop

☐ Kapazitäts-, Spannungs- und Widerstandsmeßteil ☐ Oszilloskopteil mit vielfältigen Triggermöglichkeiten ☐ Zeitbasis 0,3 ms bis 1000 sec ☐ Hardcopyfunktion ☐ Messwertspeicherung auf Diskette ☐ Handbuch DM **348,-**

brainy

☐ Bis zu 255 Programme im Modulgehäuse stehen auf Knopfdruck zur Verfügung ☐ 256 kByte zusätzliche Speicherkapazität (entspricht ca. 1024 Blocks auf Diskette) ☐ 4 Epromsteckplätze (2764 – 27512) ☐ ohne Vorkenntnisse zu Handhaben ☐ Modulgenerator auf Diskette ☐ Modulgehäuse ☐ ausführliches Handbuch DM **125,-**

MB 1 das Komplettsystem **multiprommer** plus **brainy** zum Supersparpreis von DM **289,-**

Filialen/Ladenverkauf/Stützpunkte:

1000 Berlin 62 Kolonnenstr. 33
Tel. (030) 782 71 18 Norbert Domhöfer

2000 Hamburg 62
Langenhorner Chaussee 670b
Tel. (040) 527 64 04, Klaus Engler, Werner Sonnemann

4019 Monheim Zaunswinkelstr. 28
Tel. (021 73) 537 08 Andreas Gerzen

4200 Oberhausen Stöckmannstr. 78
Tel. (02 08) 240 47 Thomas Martin

4600 Dortmund Lagerhausstr. 11
Tel. (02 31) 82 52 89 Wolfgang Borgwardt

8541 Rohr-Regelsbach
Tel. (091 22) 825 63 Robert Esser

HÄNDLERANFRAGEN WILLKOMMEN!

Betriebssystem-umschaltung absturzfrei

Beschreibung in 64'er 7/86

zig-tausendfach bewährt

als 2fache DM **25,-**
als 4/7fache DM **32,-**
als 3fache für C128 (64'er Modus) für C64II (neue Platine) DM **29,-**

Universalkarte

☐ 64 kByte ☐ Modulfunktion ☐ Betriebssysteme am Expansionport nutzbar (kein Auslöten des Kernels) DM **39,-**

Adaptersockel

(nutzbar als Betriebssystemumschaltung)

1fach DM **11,90**
2fach DM **15,90**
4fach DM **19,90**
2532/2764 DM **15,90**
2364/2764 DM **9,—**

Steckplatzerweiterung für Expansionport

☐ 4/5fach ☐ Expansionport durchgeschleift ☐ mit Sicherung ☐ Steckplätze einzeln schaltbar ☐ Leuchtdiodenanzeige ☐ Resettaster DM **89,-**

SOFTWARE

ULTRA DISC MONITOR

Dieses Programm zur universellen Diskettenmanipulation – liest bis Track 41. Einzeltrackformatierung, automatische Blockverfolgung, freier Zugriff auf das Floppyram sowie ein Handbuch in deutscher Sprache sind nur einige der selbstverständlichen Features. Diskettenversion: DM **29,-**

BACKGROUND MUSIC EDITOR

Dieses Programm erlaubt einfachste Eingabe komplexer Musikstücke sowie komfortable Manipulation der SID-Register und erzeugt ein Maschinenprogramm mit variabler Startadresse. Die Musik läuft im Interrupt gleichzeitig mit Ihrem Basic- oder Maschinenprogramm. DM **39,-**

ULTRA REASS

Dieser Reassembler generiert aus einem Maschinenprogramm ein Assemblerfile, das mit jedem Assemblerprogramm weiterverarbeitet werden kann. – Ein unentbehrliches Werkzeug für »Maschinenprogrammierer«. DM **29,-**

DIDAC

Mit Hilfe dieser Software ist nun endlich jeder in der Lage, seine Diskettensammlung in komfortabelster Art und Weise zu verwalten. Es können nach verschiedensten Kriterien sortierte Listen gedruckt werden, das Suchen hat ein Ende. DM **29,-**

SPURTL

Spurtl ist eine Grafikerweiterung für das C64-Basic. Spurtl umfaßt insgesamt 37 neue Basic-Kommandos, davon 15 Befehle zur allgemeinen Grafikbearbeitung und 22 Befehle zur Steuerung der superschnellen Turtle. Ein paar Daten: Text/Grafik mischbar, kein Verlust von Basic-Ram, Hardcopy, CAD-Utility, superschnell, ausführliches Handbuch. DM **49,-**

Commercial Design

Technische Änderungen vorbehalten.

Österreich: SUETRAK HANDELSGES. M.B.H. · Mitterauen 31 · A-3003 Gablitz · Tel. 02231/2170
Schweden: FLAMI PRODUKTER · Box 104 · S-27400 Skurup · Tel. 0411-32260
Dänemark: ABSALON DATA · Vangedevej 216A · DK-2860 Söborg · Tel. 01671193
Versand per Nachnahme · Ausland nur Vorauskasse + DM 10,-

Super-Clear

Verwenden Sie das Löschen des Bildschirms als Stilmittel. Für Spieleprogrammierer und Video-Filmer ist Super-Clear eine ausgezeichnete Hilfe.

Mit dem Programm »Super-Clear« (Listing 1) löschen Sie den Bildschirm effektvoll. Der Aufruf der Maschinensprache-Routine erfolgt im Direkt-Modus oder aus einem Basic-Programm heraus. Ein Beispiel für den Aufruf mit einem Programm zeigt Ihnen das Demo (Listing 2).

Fortsetzung auf Seite 164

```
Name : super-clear                c000 c0eb
--------------------------------------------
c000 : a0 00 b1 7a c9 2c d0 54   46
c008 : 20 73 00 c9 2c d0 04 a2   ba
c010 : 33 d0 03 20 9e b7 86 a6   7f
c018 : a0 00 b1 7a c9 2c d0 40   36
c020 : 20 73 00 c9 2c d0 06 a0   d6
c028 : 00 a9 01 d0 06 20 8a ad   3e
c030 : 20 f7 b7 84 a8 85 a9 a0   69
c038 : 00 b1 7a c9 2c d0 29 20   17
c040 : 73 00 20 8a ad 20 f7 b7   38
c048 : 84 aa 85 ab c9 03 90 20   2f
c050 : f0 03 4c 48 b2 c0 e8 90   d4
c058 : 17 4c 48 b2 a2 33 86 a6   29
c060 : a0 00 a9 01 84 a8 85 a9   82
c068 : a0 00 a9 00 84 aa 85 ab   7e
c070 : a6 aa a5 ab 18 69 04 86   34
c078 : fb 85 fc a9 00 85 fd 85   d9
c080 : fe a0 00 b1 fb c9 a0 f0   77
c088 : 29 a9 a0 91 fb a5 fb 85   c8
c090 : f3 a5 fc 29 03 09 d8 85   a1
c098 : f4 ad 20 d0 91 f3 a5 a8   26
c0a0 : a6 a9 85 14 86 15 e6 14   d4
c0a8 : e6 15 c6 14 d0 fc c6 15   87
c0b0 : d0 f8 e6 fd d0 02 e6 fe   2c
c0b8 : a5 fe c9 03 90 06 a5 fd   7b
c0c0 : c9 e8 b0 26 a5 fb 65 a6   0b
c0c8 : 85 fb 90 02 e6 fc a5 fc   96
c0d0 : c9 07 90 af d0 06 a5 fb   03
c0d8 : c9 e8 90 a7 a5 fb e9 e8   e2
c0e0 : 85 fb a5 fc e9 03 85 fc   32
c0e8 : b0 99 60 00 ff 00 ff 00   7d
```

Listing 1. Das Hauptprogramm »Super-Clear« bitte mit dem MSE (siehe Seite 65) eingeben

```
0         1         2         3
0123456789012345678901234567890123456789
■      ■      ■      ■      ■      ■
  ■      ■      ■      ■      ■      ■
    ■      ■ usw...
```

Bild. Nach diesem Schema löscht Super-Clear den Bildschirm, wenn der Wert für den Summanden sieben beträgt

```
10 IF A=0 THEN A=1:LOAD"SUPER-CLEAR",8,1    <007>
20 POKE 53281,0:INPUT"{GREY 2}VERZOEGERUNG
   ";VE                                     <087>
30 PRINT"{CLR}";:POKE 53280,RND(1)*15+1     <090>
40 SU=INT(RND(1)*256):S=INT(RND(1)*1000)    <112>
50 SYS 49152,SU,VE,S                        <181>
60 GET T$:IF T$=""THEN 60                   <103>
70 IF T$<>"E"THEN 30                        <014>
```

Listing 2. Das Demo erzeugt effektvolles Löschen

Fortsetzung von Seite 162

Super-Clear löscht den Bildschirm, indem es ihn mit reversen Space-Zeichen füllt. Die Geschwindigkeit und die Reihenfolge, in der dies geschieht, ist veränderbar. Geben Sie Listing 1 mit dem MSE (Eingabehinweise auf Seite 65 bitte beachten) ein und speichern das Programm auf Diskette. Nach dem Laden (»LOAD "Super-Clear",8,1«) aktiviert ein SYS-Befehl die Maschinen-Routine. Sie geben dazu ein: »SYS 49152, Summand, Verzögerung, Start«. Erfolgt der Aufruf ohne Angabe der Parameter, benutzt das Programm voreingestellte Werte.

Der Parameter »Summand« bestimmt, mit welchem Abstand die reversen Space-Zeichen bei jedem Durchlauf gesetzt werden. Beim Wert sieben ist dies jedes siebte Zeichen (siehe Bild). Bei einigen Werten füllt das Programm den Bildschirm nicht vollständig. Ein Beispiel ist der Wert zehn. Jedes zehnte Zeichen wird gelöscht. Bei 1000 (der Bildschirm besteht aus 40 x 25 Zeichen = 1000), beginnt der Durchlauf wieder genau am Ursprung der ersten Löschphase. Einige Werte, bei denen dieser Effekt nicht auftritt: 11,27,51,91,107,121,177, 207,249. Voreingestellt ist »51«.

»Verzögerung« gibt an, mit welcher Geschwindigkeit das Löschen erfolgt. Wählen Sie einen hohen Wert, ist das Tempo gering. Voreingestellt ist der Wert 256.

Der Parameter »Start« bestimmt, an welchem Punkt auf dem Bildschirm das erste reverse Space gesetzt wird. Voreingestellt ist der Wert Null. Die Änderung der Startadresse ist sinnvoll, wenn bei einem Summanden der Bildschirm nicht vollständig gefüllt wird. Durch einen oder mehrere Aufrufe der Maschinen-Routine mit jeweils verändertem Start umgehen Sie dieses Problem. Beispiel:

```
SYS 49152,2,200,0:
SYS 49152,2,200,1
```

Super-Clear ist vollkommen relokatibel, das heißt Sie können die Startadresse des Programms nach Belieben ändern. Das Maschinenprogramm beinhaltet ausschließlich relative Sprünge, so daß keine Änderungen im Programm erforderlich sind. Sie können Super-Clear also mit einem Monitor, zum Beispiel dem SMON, verschieben.

Das Demo-Programm (Listing 2) ruft die Routine nach einem Tastendruck mit immer neuen, zufälligen Werten auf. Sie können das Basic-Programm nach eigenen Vorstellungen ändern oder auch eigene Steuer-Programme schreiben. Experimentieren Sie einmal mit verschiedenen Parametern, auf die Ergebnisse sind auch wir gespannt.

(Robert Garmann/rs)

Textverarbeitung — individuell, aber schnell

Hier sind sie — die Gewinner unseres Textverarbeitungs-Wettbewerbs. Eine riesige Resonanz und außergewöhnliche Ergebnisse kennzeichnen das Ergebnis unserer Aktion, bei der es drei tolle Star-Drucker zu gewinnen gab.

Wer sagt denn, daß es in Sachen Textverarbeitung nichts Neues mehr gibt? Unsere Leser haben allen Skeptikern gezeigt, daß man mit neuen Ideen und speziellen Anpassungen auch im Bereich der Textverarbeitung noch auf Verbesserungen kommen kann. Insgesamt haben uns über 150 Einsendungen erreicht. Angefangen beim einfachen, in Basic geschriebenen Programm für nicht so hohe Ansprüche bis hin zum kompletten Textsystem in Assembler, das an der Grenze zum DTP steht. Auffallend war auch die Vielzahl der verblüffenden Ideen, die deutlich zeigen, wie sehr sich unsere Leser mit dieser Materie beschäftigen und sich auch nicht davon abhalten lassen, daß es schon eine Vielzahl käuflicher Textprogramme gibt. Generell kann man zwischen zwei groben Richtungen bei den Einsendungen unterscheiden. Zum einen sind das die Verfechter der Menüstruktur. Diese Programme sind sehr umfangreich und komfortabel. Alle Einstellungen werden über Menüs vorgenommen. Vor dem Schreiben sind verschiedene Eingabepunkte zu durchlaufen, bis man endlich zum eigentlichen Textfeld kommt. Anders dagegen ist es bei den Anhängern des schnellen Schreibens. Bei ihren Programmen gelangt man sofort nach dem Laden zur Texteingabe und kann loslegen. Alle Formatierungen und Steuerbefehle werden im Text eingegeben beziehungsweise nachträglich eingefügt. Einige dieser Programme sind dabei schon etwas spartanisch ausgestattet, erfüllen aber durchaus ihren Zweck. Es stellte sich nämlich bald heraus, daß viele Teilnehmer eine Textverarbeitung für einen bestimmten Drucker geschrieben haben. Dazu gehört natürlich der bekannte MPS 801, aus dem einiges herausgeholt wird, und natürlich der Star NL-10, der am C 64 schon fast so etwas wie ein Standard geworden ist.

Der Sieger

So ein Programm ist auch unser Siegerlisting »Mwriter« (Bild 1), das wir Ihnen in der nächsten Ausgabe ausführlich vorstellen werden. Das komplette Programm einschließlich Anleitung finden Sie aber bereits auf der Programm-Service-Diskette zu dieser Ausgabe. Mwriter ist perfekt auf den Star NL-10 abgestimmt und zeichnet sich durch extreme Geschwindigkeit aus. Grafikdruck, 80-Zeichen-Modus, horizontales Scrollen und beliebige Zeichensätze sowohl auf dem Drucker als auch auf dem Bildschirm sind für dieses Programm kein Problem. Herzlichen Glückwunsch dem Gewinner des ersten Preises, Herrn Gerry Weirich (Bild 2) aus Basel in der Schweiz. Herr Weirich ist damit stolzer Gewinner eines Star NB 24-10-Druckers, der mit seinen 24 Nadeln und dem exzellenten Schriftbild Herrn Weirich sicherlich noch ein weites Programmierspektrum eröffnen wird.

Den zweiten Preis gewinnt der Autor eines Programmes, das auch uns auf Anhieb verblüffte. Kennen Sie das Problem: Sie haben einen Brief geschrieben und wollen nun noch schnell den Umschlag beschriften; oder Sie haben wieder einmal eines der bei uns Deutschen so beliebten Formulare auszufüllen. Das sind die Augenblicke, wo man sehnsüchtig in die Ecke schielt, in der die alte Schreibmaschine steht. Diesem Problem ist Olaf Kaudelka (Bild 3) mit seinem Programm »Tysim 64« (Bild 4) endgültig zu Leibe gerückt. Er funktioniert den

Drucker in eine extrem komfortable Speicherschreibmaschine mit Bildschirm um. Das Ausfüllen von Formularen wird so zum reinen Vergnügen, denn das Papier wird immer vor- und zurückgeschoben, so daß man die geschriebenen Zeichen sehr gut lesen kann. Und wenn man einmal nicht mehr weiter weiß, kann man sich einfach durch zwei Hilfsbildschirme darüber aufklären lassen, wie es weitergeht. Herzlichen Glückwunsch, Herr Kaudelka! Sie dürfen sich ab sofort als Besitzer eines Star NR-10-Druckers betrachten, einem professionellen Drucker mit vielen tollen Fähigkeiten und einer NLQ-Schrift, die sich sehen lassen kann.

Den dritten Preis hat der Autor eines Textprogramms für den C 128 gewonnen. Sein Programm »Textbiene 128« (Bild 5) läuft im 80-Zeichen-Modus des C 128 und ist in Basic geschrieben. Compiliert man es, so ist die Verarbeitungsgeschwindigkeit aber mehr als ausreichend. Das Programm ist übersichtlich aufgebaut und recht leistungsfähig. Wer gerne selbst programmiert, kann in der Textbiene 128 durch ihre offene Struktur immer noch die eine oder andere Verbesserung einbringen. Der Gewinner ist Herr Helmut Büche (Bild 6) aus Gräfelfing. Er erhält unseren Referenzdrucker der Preisklasse II, einen Star ND 10, der ihm sicherlich viel Freude machen wird.



Bild 1. Mwriter ist unser Siegerprogramm



Bild 2. Gerry Weirich programmierte Mwriter



Bild 3. Olaf Kaudelka ist der Gewinner eines Star NR 10

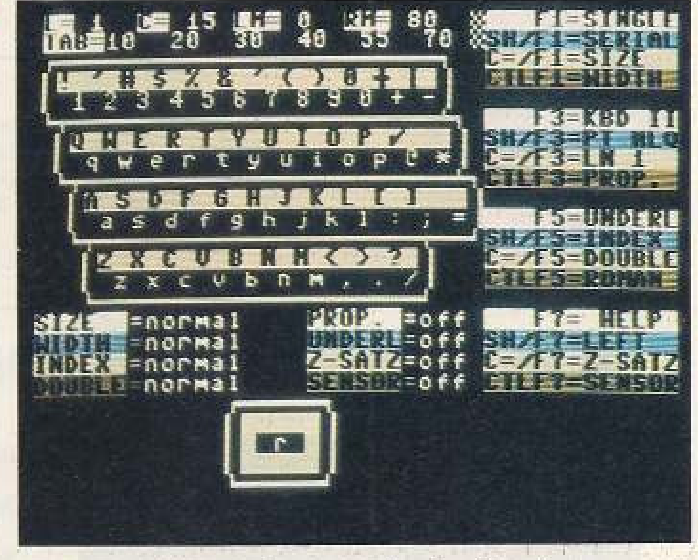


Bild 4. Tysim 64 ist ein Programm, das begeistern kann

Alle Programme auch für Sie!

Damit auch Sie in den Genuß dieser drei hervorragenden Programme kommen, werden wir sie nacheinander in den nächsten Ausgaben veröffentlichen. Natürlich finden Sie das jeweilige Listing dann auf der Programm-Service-Diskette. Auf der Programm-Service-Diskette zu dieser Ausgabe beginnen wir mit dem Siegerlisting Mwriter.

Wir danken der Firma Star für die freundliche Bereitstellung der Gewinne.



Bild 5. Auch die C 128-Fans kommen zu ihrem Recht



Bild 6. Helmut Büche ist Autor der Textbiene 128

GROSSER HARDWAREWETTBEWERB

Hardware-Erweiterungen sind für Computer-Anwender genauso wichtig wie Software. Da dieses Thema in der 64'er bisher zu kurz kam, rufen wir alle Hobby-Elektroniker auf, sich an unserem Hardware-Wettbewerb zu beteiligen. Wir sind an allem interessiert, was in irgendeiner Form mit dem Computer zu tun hat.

Und jetzt kommt's: Es gibt natürlich auch was zu gewinnen. Neben der Veröffentlichung mit entsprechendem Honorar (für die Hardware des Monats gibt es sage und schreibe 3000 Mark) stellt uns die Firma B. Indrakusama aus Köln freundlicherweise 35 Leerplatinen samt Bauanleitung und Software für eine 256- beziehungsweise 512-KByte-RAM-Erweiterung zur Verfügung. Bei dieser Erweiterung handelt es sich um ein komplettes 4- oder 8-Bank-RAM-System. Mit dem integrierten Monitor kann man alle Bänke bearbeiten. Wollen Sie mehr über diese RAM-Erweiterung wissen, lesen Sie unseren ausführlichen Test in der Ausgabe 8/87, Seite 140. Nach dieser kleinen Exkursion wieder zurück zum aktuellen Anlaß, dem Hardware-Wettbewerb.

GEWINNEN SIE 3000 MARK

Die kompletten Unterlagen sind zu richten an:
Markt & Technik Verlag AG, 64'er Redaktion
Stichwort:, Hardware-Wettbewerb
Hans Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München

Einsendeschluß ist der 15.5.88.

Und so beteiligen Sie sich am Hardware-Wettbewerb:

Neben der ausführlichen Bauanleitung gehört ein funktionsfähiges Mustergerät, ein Schalt- und Bestückungsplan und ein Layout (2:1) zur Einsendung. Zusätzlich benötigen wir noch eine von Ihnen unterzeichnete Copyright-Erklärung (veröffentlicht in verschiedenen 64'er Ausgaben, die Sie auch kostenlos anfordern können).

Also, wie gesagt, Einsendeschluß ist der 15. Mai 1988. Nun bleibt mir noch, Ihnen viel Spaß beim Basteln zu wünschen. (Achim Hübner)

64'er

PROGRAMM-SERVICE

Direkt bestellen statt abtippen!

Profi-Textverarbeitung für den Star NL-10

MWriter: Der Gewinner unseres Textverarbeitungswettbewerbs überzeugt durch Spaltendruck, verschiedene Zeichensätze für Bildschirm und Drucker, die Möglichkeit, Grafiken einzubinden, 80-Zeichendarstellung sowie eine universelle Erweiterungsfähigkeit. Durch diese Eigenschaften stellt der MWriter selbst kommerzielle Software für den C64 in den Schatten. Besitzer eines Star NL-10 werden begeistert sein.

Suburbia: Dieses Top-Listing des Monats ist ein Action- und Geschicklichkeits-/Strategiespiel für den C64, das sich durch hervorragende Grafik auszeichnet. Ihre Aufgabe ist es, die Einwohner einer riesigen Stadt vor den tödlichen Folgen eines Erdbebens zu bewahren: Sichern Sie die riesigen Höhlen unter der Stadt mit Stützpfeilern vor dem Einsturz!

Master-Tool: Die vollständige Version der in zwei Teilen abgedruckten Spiele-Basic-Erweiterung. Das Programm erlaubt den Einsatz von Softscrolling, animierten Sprites, Overlay-Sprites und vielen weiteren wichtigen und nützlichen Funktionen. Das mitgelieferte Beispielprogramm hat die Qualitäten bekannter Spielhallenrenner.

Zeichensätze: Für Freunde des bekannten Desktop-Publishing-Programms Print-Fox gibt es wieder fünf interessante Zeichensätze auf der Diskette. Ferner finden Sie alle weiteren Programme der Ausgabe 2/88 auf der Diskette, die im Inhaltsverzeichnis mit einem ■ gekennzeichnet sind.

1 Diskette für C64/C128

Bestell-Nr. 10802 **DM 29,90 *** sFr 24,90*/öS 299,-*

* Unverbindliche Preisempfehlung

Das Programm-Service-Angebot erhalten Sie direkt bei Markt&Technik oder im ausgewählten Fachhandel



Zeitschriften · Bücher
Software · Schulung

Weitere Angebote auf der Rückseite!

Markt&Technik Verlag AG, Buchverlag, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon (089) 4613-0

Bestellungen im Ausland bitte an: SCHWEIZ: Markt&Technik Vertriebs AG, Kollerstrasse 3, CH-6300 Zug, Telefon (042) 41 56 56 · ÖSTERREICH: Rudolf Lechner & Sohn, Heizwerkstraße 10, A-1232 Wien, Telefon (0222) 677526 · Ueberreuter Media Verlagsges. mbH (Großhandel), Laudongasse 29, A-1082 Wien, Telefon (0222) 481543-0.

64'er PROGRAMM-SERVICE

Programme, die jeder C64-Besitzer braucht

Master-Tool: Das Listing des Monats in Ausgabe 1/88 ist ein »Muß« für alle Spielefreunde und -programmierer: Die sehr leistungsfähige Spiele-Basic-Erweiterung ermöglicht den Einsatz von Softscrolling, animierten Sprites, Overlay-Sprites und vielen weiteren wichtigen Funktionen. Das Beispielprogramm hierzu hat die Qualitäten bekannter Spielhallenprogramme. **Jahresinhaltsverzeichnis 1987:** Die komplette Übersicht aller Beiträge des Jahres auf Diskette. Zeitaufwendiges Suchen nach Themen gehört der Vergangenheit an. **Hypra-Ass-Editor:** Der komfortable Editor erlaubt es, Textbereiche zu editieren und zu löschen, zu laden, zu speichern und zu verschieben sowie nach oben und unten zu scrollen. Die Arbeit mit Hypra-Ass 64 wird dadurch noch effektiver. **Hyperscreen III:** Sprites im Bildschirmrahmen sind nun an beliebiger Position möglich. **Point 80:** Erstellen Sie Fractals für den C128 in der höchsten Auflösung.
1 Diskette für C64/C128
Bestell-Nr. 10801 **DM 29,90*** sFr 24,90*/öS 299,–*

Programme, für jeden C64-Besitzer...

Dreher: Mit dem Listing des Monats in Ausgabe 12/87 lassen sich unter anderem dreidimensionale Objekte erzeugen und Konstruktionen erstellen. Freunden der Grafikprogrammierung läßt diese besondere Grafik-Erweiterung das Herz höher schlagen. **Tangram:** Prüfen Sie Ihr räumliches Anschauungsvermögen durch dieses Spiele-Listing. Ihre Aufgabe besteht darin, bestimmte Formen aus einzelnen Bruchstücken zusammenzusetzen. **Printfox-Zeichensätze:** Fünf neue Zeichensätze erweitern das Angebot der bereits verfügbaren Schriftarten zu Printfox. Außerdem enthält die Programmservice-Diskette alle übrigen Programme sowie Tips&Tricks-Listings, die im Inhaltsverzeichnis der Ausgabe mit einem Diskettensymbol versehen sind.
1 Diskette für C64/C128
Bestell-Nr. 10712 **DM 29,90*** sFr 24,90*/öS 299,–*

Beinahe Desktop Publishing...

Layout 64: Beliebige Grafiken können in Texte eingebunden werden, wobei Sie schon auf dem Bildschirm sehen, was Ihnen der Drucker ausgeben wird. Die Verwendung verschiedener Zeichensätze, die Sie auch selbst erstellen können, machen dieses »Listing des Monats« zu einem sehr flexiblen und mächtigen Werkzeug. **Packer:** Der komfortable Drei-Paß-Packer erlaubt es Ihnen, Programme und Daten je nach Verwendungszweck in drei einzeln aufrufbaren Verdichtungsgraden zu komprimieren. **Plotter-Basic:** Das beste Listing des Druckerwettbewerbs ermöglicht es, Drucker, die das Papier vor- und zurückbewegen können, wie einen Plotter anzusprechen und zu programmieren. **Printfox-Zeichensätze:** Als Zugabe finden Sie fünf einsatzfähige Zeichensätze auf der Diskette, die Sie mit dem »Printfox« sofort einsetzen können. Weiterhin enthält die Programmservice-Diskette alle Programme der 64'er-Ausgabe 11/87, die dort im Inhaltsverzeichnis mit einem Diskettensymbol gekennzeichnet sind.
1 Diskette für C64/C128
Bestell-Nr. 10711 **DM 29,90*** sFr 24,90*/öS 299,–*

Weitere Angebote zum Thema Spiele und Textverarbeitung:

Super-Spiele aus Happy-Computer und 64'er

Underground Zone: Bewahren Sie mit Ihrem Super-Hubschrauber 256 Menschen vor der Gefahr der radioaktiven Vernichtung. **Belagerung:** Erobern Sie die Burg Ihres Gegners bei diesem mittelalterlichen Brettspiel. **Weltendämmerung:** Fantastische Grafik erfordert hier strategisches Denken, um die Horden des Gegners zu überwinden. **Vier gewinnt:** Grafisch gut verpackt versuchen Sie den Computer oder Ihren Mitspieler zu schlagen. **Super-Reversi:** Plazieren Sie Ihre Spielsteine so, daß der Computer keine Chance mehr hat. **Trigon:** Nur blitzschnelle Reaktion bewahrt Ihre Schlange vor dem »CRASH«. **Block'n'Bubble:** Vernichten Sie als Druide die tödlichen Kugeln, die Sie selbst herbeigezaubert haben. **Playball:** Räumen Sie die Steine mit einer rasend schnellen Kugel ab. Ihre volle Konzentrationsfähigkeit ist hier gefragt. **Cave Raid:** Finden Sie die geheimnisvollen Schätze in den grafisch fantastisch dargestellten Höhlen der Unterwelt. **Stone Rescue:** Als gieriger Goldsucher können Sie selbst tödliche Hindernisse nicht abhalten, wenn Sie geschickt genug sind. **Vectors:** Superschnelles Reaktionsspiel für den C128 im 80-Zeichen-Modus – sensationell. Die Anleitung zu den Spielen finden Sie auf der Diskette.
1 Diskette für C64/C128
Bestell-Nr. 12709 **DM 29,90*** sFr 24,90*/öS 299,–*

C64 simuliert spielstarkes Brettspiel

Dame: Dame wartet neben einer gelungenen Grafik natürlich auch mit Spielstärke auf. Sie können verschiedene Schwierigkeitsstufen wählen oder eine Zugstellung vorgeben, mit der dann weitergespielt wird. Nehmen Sie die Herausforderung an, gegen den Computer zu bestehen! **Rom 2:** Neues Betriebssystem für den MPS 802, das Fehler des alten Betriebssystems beseitigt, verkürzt die Druckzeiten und bietet zusätzliche Steuerbefehle (Programm zum Brennen des EPROMs). **Testbildgenerator:** Ohne zusätzliche Hardware können Sie mit Hilfe dieses Programms eine Reihe von Testbildern und Meßtönen erzeugen, mit denen Sie eine schnelle Qualitätsbeurteilung und Fehlersuche bei Fernseher, Monitor und Videorecorder durchführen können. **Pinboardmaker:** Pinboard erstellt Ihnen aus Bildern von Koalapainter, Blazing Paddles, Paintmagic und Hi-Eddi eine Vorlage für ein bis zu vier Meter breites Wandbild. Weiterhin Tips&Tricks für den C64/C128, C16 und Plus/4. Die Beschreibungen finden Sie in Ausgabe 1/87.
1 Diskette für C64
Bestell-Nr. 10701 **DM 29,90*** sFr 24,90*/öS 299,–*

Das Abenteuer ruft

Wie im Eisen der Fuchs: Das deutschsprachige Grafik-Adventure veralbert auf leise Weise den charakteristischen Stil englischer Kriminalromane. In den zwanziger Jahren des 20. Jahrhunderts findet in Falmouth in der englischen Grafschaft Cornwall eine politische Tagung statt... **The Sword:** Entfliehen Sie ins Land der Träume. Haben Sie teil am Treiben der Zauberer und Dämonen. Bestehen Sie die Aufnahmeprüfung des dunklen Zirkels. The Sword ist ein deutsches Textadventure, das ein wenig nach dem Vorbild der Infocom-Adventure gestaltet ist. Der Sprachschatz enthält über 100 Wörter, die auch als ganze Sätze eingegeben werden können. **Eliza:** Ein Programm, das Ihnen einen Gesprächspartner simuliert, mit dem Sie sich unterhalten können. **Asterix und Obelix – die Odyssee:** Den Galliern ist ihr Zaubertrank ausgegangen. Versuchen Sie Schnellsters, die Ingredienzen, die nötig sind, um ihn wieder zu brauen, aus dem fernen Afrika zu besorgen. Außerdem noch viele Adventures und Hilfsprogramme zur Erstellung eigener Adventures. Die Beschreibungen finden Sie im Sonderheft Ausgabe 4/86 (Abenteuerspiele)
2 Disketten für C64
Bestell-Nr. LS 86 S45 **DM 34,90*** sFr 29,50*/öS 349,–*

Korrespondenz-Qualität auf Epson-Druckern

Vizo-Print-System: Dieses Programm entlockt allen Epson-kompatiblen Druckern eine unübertreffliche Druckqualität. Zehn fertige, professionelle Zeichensätze mit einer 24x25-Punktmatrix können für den Ausdruck von Vizawrite-Texten in Proportionalschrift bei gleichzeitigem Blocksatz und Grafikverbund eingesetzt werden. Die druckfertigen Demo-Texte auf der Diskette helfen Ihnen, mit dem VP-System schnell vertraut zu werden. **Mony 64:** Mony 64 macht die Verwaltung Ihrer Einnahmen und Ausgaben zum Kinderspiel, sogar Fixbuchungen werden automatisch durchgeführt. **Super-Hardcopy:** Super-Hardcopy kann jeden Bildschirm, der gerade angezeigt wird, auf Tastendruck ausdrucken, auch während eines laufenden Programms. **Hardcopy für Seikosha SP-1000:** Dieses Programm ermöglicht es, Hardcopies auf dem Seikosha SP-1000 mit 960 Punkten pro Zeile auf das Papier zu bringen. **PFox+:** Durch PFox+ wird die Qualität Ihrer Printfox-Ausdrucke auf allen Epson-kompatiblen Druckern erhöht. **Unterlängen:** Das Programm Unterlängen ermöglicht es Ihnen, mit Ihrem MPS 801-Drucker problemlos deutsche Umlaute, Superscript, Unterlängen, deutsche Anführungszeichen und Unterstreichungen darzustellen. **Stereochanger:** Dieses Programm schreibt selbständig fast jedes Musikstück, das im Interrupt des C64 läuft, für unseren »Stereo-SID« aus der Ausgabe 11/86 um. Der Raumklang ist fantastisch! Außerdem noch viele Tips&Tricks für den C64/C128/C16 und Plus/4. Die Beschreibung finden Sie in Ausgabe 6/87
1 Diskette für C64
Bestell-Nr. 10706 **DM 29,90*** sFr 24,90*/öS 299,–*

Mastertext 128 – kaum zu übertreffen

Master-Text 128: Das superprofessionelle Master-Text für den C128 bietet professionelle Leistungsmerkmale. Durch Menü- und Window-Steuerung ist das Programm anwenderfreundlich und bietet neben dem Standard an Befehlen noch Textbaustein-Funktionen, einen Terminal-Modus, einen integrierten Taschenrechner sowie eine Uhr mit Alarmfunktion. **Textos:** Das Textverarbeitungsprogramm Textos läuft auf dem C64 und ist speziell für den MPS 801 und kompatible Drucker entwickelt worden. Mit selbstdefinierbarem Zeichensatz stellt Textos nun auch die deutschen Sonderzeichen zur Verfügung, bietet eine deutlich bessere Druckqualität und erlaubt sogar das Einbinden von Hires-Grafiken und Sprites. **MacMatrix:** Mit MacMatrix stellen wir Ihnen ein Programm zur Verfügung, mit dem Sie auf komfortable Art und Weise NLQ-Zeichensätze für Ihren NL-10 mit Commodore-Interface entwerfen können. Außerdem sind noch viele Tips&Tricks, zum Beispiel für Vizawrite, auf der Diskette enthalten. Die Beschreibungen finden Sie im Sonderheft Ausgabe 18/87 (Drucker)
1 Diskette für C64/C128
Bestell-Nr. 15718 **DM 29,90*** sFr 24,90*/öS 299,–*

Das Super-Textverarbeitungsprogramm weiter verbessert

Master-Text Version 2.0: Master-Text V2.0 ist eine überarbeitete Version des Master-Text-Programms, das noch in einigen Punkten verbessert wurde. **HABU 64:** Mit diesem Programm können Sie Ihre Kontoführung überwachen. Es erlaubt bis zu elf unabhängige Konten mit bis zu 20 verschiedenen Verwendungen. Das Haushaltsbuch wird komplett durch Menüs gesteuert. Dabei bleibt die Bedienung durch die Verwendung komfortabler Eingabemasken sehr einfach. Sie erfassen alle Konten auf einen Blick. **Window Manager:** Dieses Programm ist eine Basic-Erweiterung zum komfortablen Verwalten von Windows und Eingabemasken. Damit kann man Bildschirmmasken und -Windows einfach erstellen und von Basic-Programmen aus nutzen. Das verleiht Ihren Programmen einen professionellen Touch und erhöht zudem die Übersichtlichkeit. **Adressen-Manager:** Besitzer einer Diskettenstation und eines Epson- oder kompatiblen Druckers haben jetzt gut lachen. Ihre Adressen können mit dem C64 fast professionell verwaltet, sortiert, ausgewählt und gedruckt werden. Ein persönliches Kennwort schützt sie vor unbefugter Benutzung. Außerdem viele Tips&Tricks für den C64 und C128. Die Beschreibungen finden Sie im Sonderheft Ausgabe 16/87 (C64-Einsteiger)
1 Diskette für C64/C128
Bestell-Nr. 15716 **DM 29,90*** sFr 24,90*/öS 299,–*

* Unverbindliche Preisempfehlung. Irrtümer und Änderungen vorbehalten.

Sie suchen packende Spiele, hilfreiche Utilities und professionelle Anwendungen für Ihren Computer? Sie wünschen sich gute Software zu vernünftigen Preisen? Hier finden Sie beides! Unser stetig wachsendes Sortiment enthält interessante Listing-Software für alle gängigen Computertypen. Jeden Monat erweitert sich unser aktuelles Angebot um eine weitere interessante Programmsammlung für jeweils einen Computertyp. Wenn Sie Fragen zu den Programmen in unserem Angebot haben, rufen Sie uns an: Telefon (089) 46 13-640 oder (089) 46 13-133.

Bestellungen bitte an: Markt&Technik Verlag AG, Unternehmensbereich Buchverlag, Hans-Pinsel-Straße 2, D-8013 Haar, Telefon (089) 46 13-0. Schweiz: Markt&Technik Vertriebs AG, Kollerstrasse 3, CH-6300 Zug, Telefon (042) 41 56 56. Österreich: Ueberreuter Media Handels- und Verlagsgesellschaft mbH, (Großhandel), Laudongasse 29, A-1082 Wien, Telefon (02 22) 48 15 43-0; Microcomput-ique, E. Schiller, Fasangasse 24, A-1030 Wien, Telefon (02 22) 78 56 61; Bücherzentrum Meidling, Schönbrunner Straße 261, A-1120 Wien, Telefon (02 22) 83 31 96. Bestellungen aus anderen Ländern bitte nur schriftlich an: Markt&Technik Verlag AG, Abt. Buchvertrieb, Hans-Pinsel-Straße 2, D-8013 Haar, und gegen Bezahlung einer Rechnung im voraus.

Bitte verwenden Sie für Ihre Bestellung und Überweisung die abgedruckte Postgiro-Zahlkarte, oder senden Sie uns einen Verrechnungs-Scheck mit Ihrer Bestellung. Sie erleichtern uns die Auftragsabwicklung, und dafür berechnen wir Ihnen keine Versandkosten.


DM | Pf | für Postscheckkonto Nr. 14 199-803
Absender der Zahlkarte
Für Vermerke des Absenders
Postscheckkonto Nr. des Absenders
PSchA | Postscheckkonto Nr. des Absenders | Postscheckteilnehmer
Empfängerabschnitt
Zahlkarte/Postüberweisung
Die stark umrandeten Felder sind nur auszufüllen, wenn ein Postscheckkontoinhaber das Formblatt als Postüberweisung verwendet (Erläuterung s. Rücks.)
Einlieferungsschein/Lastschriftzettel
DM | Pf | (DM-Betrag in Buchstaben wiederholen)
für Postscheckkonto Nr. 14 199-803
Postscheckamt München
Lieferanschrift und Absender der Zahlkarte
für Markt&Technik Verlag Aktiengesellschaft
in 8013 Haar
Postscheckkonto Nr. 14 199-803
Postscheckamt München
für Markt&Technik Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Str. 2
in 8013 Haar
PLZ Ort
Verwendungszweck
M&T Buchverlag Programm-Service
Ausstellungsdatum | Unterschrift
Meine Kunden-Nr.:

64'er Wettbewerb!

1 x 3000,– 1 x 1000,– zu gewinnen!



Den »Tiny-Forth-Compiler« stellte Alexander C. Schindowski vor. Eine der schnellsten und interessantesten Programmiersprachen auf dem C 64: Das Listing des Monats August 1985 war perfekt.

Die Anwendung des Monats 10/86 digitalisiert beliebige Töne. Mit geringem Hardware-Aufwand (Kosten etwa 20 bis 30 Mark) lassen sich Umweltgeräusche im C 64/C 128 speichern. Daniel Diezemann (Bild) und Kristian Köhntopp entwickelten den Digitizer.

Die Super-Chance

Listing des Monats:

Wollen Sie ihr Programm im 64'er-Magazin veröffentlichen und dafür »so ganz nebenbei« 3000 Mark kassieren? Dann bewerben Sie sich mit Ihrem Programm für das »Listing des Monats«. Dabei spielt es keine Rolle, ob Sie nun eine Textverarbeitung oder ein revolutionäres Grafikprogramm kreiert haben, ein rasantes Spiel oder neue Utilities, eine Betriebssystemerweiterung oder neue Hardware. Sie haben einen entsprechenden Beitrag für das »Listing des Monats«? Dann gibt es dafür nur eine Adresse: Das 64'er-Magazin. Jeden Monat warten 3000 Mark auf den Autoren des von uns zum »Listing des Monats« gekürten Programms.

Gesucht: Die Anwendung des Monats!

Jeden Monat 1000 Mark für Ihre »Anwendung« des Monats« im 64'er-Magazin! Sie verwalten Ihre Finanzen oder die Kfz-Kosten mit einer eigenen Programm-Entwicklung? Oder arbeiten Sie gar mit einer von Ihnen stammenden Tabellenkalkulation? Oder setzen Sie Ihren C 64 für Ihr Geschäft ein (Buchhaltung, Lagerverwaltung, Bestellwesen etc.)? Dann sollten Sie es nicht versäumen, Ihr Werk an die 64'er-Redaktion zu schicken. Es besteht ja immerhin die Möglichkeit, daß Sie als Antwort einen Scheck über 1000 Mark für die »Anwendung des Monats« erhalten.
Schicken Sie Ihr Programm, versehen mit dem Stichwort »Listing des Monats« oder »Anwendung des Monats« an folgende Adresse:

Markt & Technik Verlag AG
64'er-Redaktion
Stichwort: Listing (Anwendung) des Monats
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München

Machen Sie mit!

Fortsetzung von Seite 153

Final Cartridge

Bild auf maximal neunfache Größe aufgebläht werden, wobei die waagerechte und senkrechte Vergrößerung getrennt zu regeln sind. Wenn man will, kann man das Bild auch um 90 Grad kippen oder es invertieren. Farbdruck ist ebenfalls möglich. Dagegen ist nicht vorgesehen, einen eigenen Drukker zu installieren, Ausschnitte zu drucken oder den linken Rand zu setzen. Sollten Sie einen Epson-kompatiblen Drucker besitzen, benötigen Sie für einen störungsfreien Betrieb ein Parallelkabel. Die üblichen Hardware-Interfaces funktionieren nicht.

Viel fürs Geld

Das Cartridge ist bestückt mit einem 64 KByte großen Eprombaustein des Typs 27C512 und tritt im Speicher des C 64 nur in einem kleinen Bereich ab $0220 und im sonst unbelegten I/O1- und I/O2-Bereich von $DE00 bis $E000 in Erscheinung. Die Eigenschaften des Modulbasic, des Desktop, des Monitors und auch des Freezers überzeugen. Das Handbuch ist übersichtlich gestaltet und verständlich geschrieben. Die Autoren sollten sich aber nochmals Gedanken machen, wie der Freezer passender ins Konzept des Moduls zu integrieren ist.

Dennoch — zum Preis von 99 Mark bietet das Final Cartridge III eine ganze Menge, worauf die Autoren stolz sein können. Werbeübertreibungen, wie die unzutreffende Behauptung, das Modul könne Directories alphabetisch sortieren und der Desktop verfüge über benutzerdefinierbare Windows, sind daher überflüssig und trüben den sonst im großen und ganzen positiven Eindruck, den wir gewonnen haben. Zwar handelt es sich bei dem Final Cartridge III gewiß nicht um ein »endgültiges« Steckmodul, aber wo bliebe der Fortschritt, wenn alles gleich perfekt wäre?

(Arndt Dettke/pd)

Inserentenverzeichnis

Einem Teil dieser Ausgabe liegen Prospekte der Firma WEKA-Verlag, Zürich, bei.

Impressum

Herausgeber: Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber

Geschäftsführender Chefredakteur: Michael Scharfenberger

Chefredakteur: Albert Absmeier (aa)
Stellv. Chefredakteur: Georg Klinge (gk)
Chef vom Dienst: Barbara Gebhardt (bg)
Ressortleiter: Achim Hübner (ah), Arnd Wängler (aw), Thomas Röder (tr)
Redaktion: Roland Fieger (rf), Peter Pfiegersdörfer (pd), Boris Schneider (bs), Andreas Draheim (ad), Alfred Poschmann (ap), Ralf Sablowski (rs)

Hotline: da = Gerd Donaubauer, mw = Monika Weinel (840)

Redaktionsassistenz: Andrea Kaltenhauser (202)

Fotografie: Jens Jancke, Claudia Kränzle, Titelfoto: Jens Jancke

Titelgestaltung: Heinz Rauner, Grafik-Design

Layout: Leo Eder (Ltg.), Rolf Boß (Cheflayouter), Dagmar Berninger, Willi Gründl

Auslandsrepräsentation:
Schweiz: Markt & Technik Vertriebs AG, Kollerstr. 3, CH-6300 Zug, Tel. 042-41 5656, Telex: 862 329 mut ch
USA: M & T Publishing, Inc. 501 Galveston Drive, Redwood City, CA 94063, Tel. (415) 366-3600, Telex: 752-351

Manuskripteinsendungen: Manuskripte und Programmlistings werden gerne von der Redaktion angenommen. Sie müssen frei sein von Rechten Dritter. Sollten sie auch an anderer Stelle zur Veröffentlichung oder gewerblichen Nutzung angeboten werden, so muß dies angegeben werden. Mit der Einsendung von Manuskripten und Listings gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck in von der Markt & Technik Verlag AG herausgegebenen Publikationen und zur Vervielfältigung der Programmlistings auf Datenträger. Mit der Einsendung von Bauanleitungen gibt der Einsender die Zustimmung zum Abdruck in von Markt & Technik Verlag AG verlegten Publikationen und dazu, daß Markt & Technik Verlag Geräte und Bauteile nach der Bauanleitung herstellen läßt und vertreibt oder durch Dritte vertreiben läßt. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Listings wird keine Haftung übernommen.

Produktionsleitung: Klaus Buck

Anzeigenverkaufsleitung: Ralph Peter Rauchfuss (126)

Anzeigenleitung: Brigitta Fiebig (282)

Anzeigenverkauf: Philipp Schiede (399)

Anzeigenverwaltung und Disposition: Patricia Schiede (172), Lisa Landthaler (233)

Anzeigenformate: ¼ Seite ist 266 Millimeter hoch und 185 Millimeter breit (3 Spalten à 58 mm oder 4 Spalten à 43 Millimeter). Vollformat 297 x 210 Millimeter. Beilagen und Beihefter siehe Anzeigenpreisliste.

Anzeigenpreise: Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 5 vom 1. Januar 1988.
Anzeigengrundpreise: ¼ Seite sw: DM 10200,-. Farbzuschlag: erste und zweite Zusatzfarbe aus Europaskala je DM 1400,-. Vierfarbzuschlag DM 3800,-. Plazierung innerhalb der redaktionellen Beiträge: Mindestgröße ½ Seite.
Anzeigen im Computer-Markt: Die ermäßigten Preise im Computer-Markt gelten nur innerhalb des geschlossenen Anzeigenteils, der ohne redaktionelle Beiträge ist. ¼ Seite sw: DM 8500,-. Farbzuschlag: erste und zweite Zusatzfarbe aus Europaskala je DM 1400,-. Vierfarbzuschlag DM 3800,-.
Anzeigen in der Fundgrube: Private Kleinanzeigen mit maximal 4 Zeilen Text DM 5,- je Anzeige.
Gewerbliche Kleinanzeigen: DM 12,- je Zeile Text.
Auf alle Anzeigenpreise wird die gesetzliche MwSt. jeweils zugerechnet.

Anzeigen-Auslandsvertretungen:
England: F. A. Smyth & Associates Limited 23a, Aylmer Parade, London N2 OPO, Telefon: 0044/1/3405058, Telefax: 0044/1/3419602
Taiwan: Third Wave Publishing Corp. 1 — 4 Fl. 977 Min Shen E. Road, Taipei 10581, Taiwan, R.O.C., Telefon: 00886/2/7630052, Telefax 00886/2/7658767, Telex: 078529335

Marketingleiter: Hans Hörl (114)

Vertriebsleiter: Helmut Grünfeldt (189)

Vertrieb Handelsauflage: Inland (Groß-, Einzel- und Bahnhofsbuchhandel) sowie Österreich und Schweiz: Pegasus Buch- und Zeitschriften-Vertriebsgesellschaft mbH, Hauptstätterstraße 96, 7000 Stuttgart 1, Telefon (0711) 6483-0

Erscheinungsweise: 64'er, Magazin für Computerfans, erscheint monatlich, Mitte des Vormonats.

Bezugsmöglichkeiten: Leser-Service: Telefon 089/4613-249. Bestellungen nimmt der Verlag oder jede Buchhandlung entgegen. Das Abonnement verlängert sich zu den dann jeweils gültigen Bedingungen um ein Jahr, wenn es nicht zwei Monate vor Ablauf schriftlich gekündigt wird.

Bezugspreise: Das Einzelheft kostet DM 6,50. Der Abonnementpreis beträgt im Inland DM 78,- pro Jahr für 12 Ausgaben. Darin enthalten sind die gesetzliche Mehrwertsteuer und die Zustellgebühren. Der Abonnementspreis erhöht sich um DM 18,- für die Zustellung im Ausland (Schweiz auf Anfrage), für die Luftpostzustellung in Ländergruppe 1 (z.B. USA) um DM 38,-, in Ländergruppe 2 (z.B. Hongkong) um DM 58,-, in Ländergruppe 3 (z.B. Australien) um DM 68,-.

Druck: E. Schwend GmbH + Co. KG, Schmollerstr. 31, 7170 Schwäbisch Hall

Verantwortlich: Für redaktionellen Teil: Albert Absmeier. Für Anzeigen: Brigitta Fiebig

Redaktions-Direktor: Michael M. Pauly

Vorstand: Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber

Anschrift für Verlag, Redaktion, Vertrieb, Anzeigenverwaltung und alle Verantwortlichen:
Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon 089/4613-0, Telex 522052

Aktionäre, die mehr als 25% des Kapitals halten: Otmar Weber, Ingenieur, München; Carl-Franz von Quadt, Betriebswirt, München. Aufsichtsrat: Dr. Robert Dissmann (Vorsitzender), Karl-Heinz Fanselow, Eduard Heilmayr

Telefon-Durchwahl im Verlag:

Wählen Sie direkt: Per Durchwahl erreichen Sie alle Abteilungen direkt. Sie wählen 089-4613 und dann die Nummer, die in Klammern hinter dem jeweiligen Namen angegeben ist.

Mitglied der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern eV (IVW), Bad Godesberg

FREQUENZ-GENERATOR — EIN SUPER-LISTING

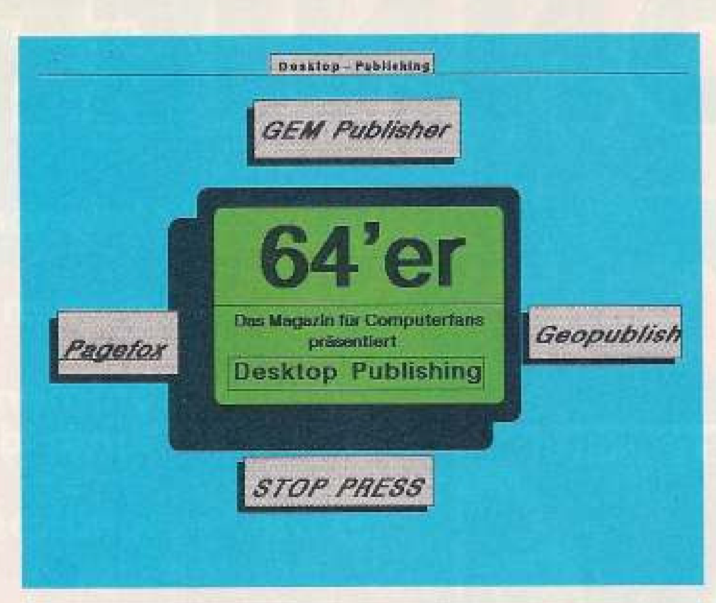
Musik- und Hardware-Freunde können sich schon auf unseren Frequenzgenerator freuen. Mit diesem Programm lassen sich sehr komfortabel ohne zusätzliche Hardware Rechteck-, Sägezahn- und Dreieckschwingungen im Bereich von 0 bis 3840 Hertz mit einer Genauigkeit von 1/10 Hertz ausgeben. Somit ist jeder Musiker in der Lage, sein Musikinstrument zu stimmen und Hardware-Freaks können HiFi-Endstufen oder Vorverstärker computerunterstützt durchmessen. Ist das was für Sie? Die nächste Ausgabe macht's möglich.

SENSATIONELL: DESIGN-WETTBEWERB

In der nächsten Ausgabe präsentieren wir Ihnen die Ergebnisse des Design-Wettbewerbs. Die Resonanz war überwältigend. Von der einfachen Handzeichnung bis zum kompletten Gemälde ist alles dabei. Und die Ideen! Selbst unsere Druckerprofis haben gestaunt, was sich unsere Leser alles haben einfallen lassen. Abnehmbare Tastaturen, völlig revolutionäre Formen und Druckköpfe gehören zum Beispiel dazu — seien Sie gespannt.

VIDEOTEXT MIT DEM C 64

Wer glaubt, daß Videotext nur den Fernsehgeräten vorbehalten ist, wird eines Besseren belehrt. Ein kleines raffiniertes Modul verwandelt den C 64 in eine Videotext-Station. Dabei bleiben aber einige wesentliche Funktionen des C 64 erhalten. So können Sie Videotext-Seiten speichern, laden und auch ausdrucken. Was Video-Text ist, was man damit machen kann und wie gut das neue Modul ist, erfahren Sie in unserem Test.



TEXTVERARBEITUNG MIT GRAFIK TOTAL

Desktop Publishing — ein neues Zauberwort in der Computer-Branche. Wir zeigen Ihnen, was alles dahintersteckt. Das Besondere: Für die Gestaltung der Seiten verwenden wir DTP-Programme und den C 64. So sehen Sie genau, wie gut jedes System ist. Ob ein Profi-PC-Programm bessere Ergebnisse bringt, zeigen wir Ihnen ebenfalls.

MONITORE UND FERNSEHEN

Ein Schwerpunktthema der nächsten Ausgabe befaßt sich mit Monitoren. Wir erklären Ihnen die Arbeitsweise dieser Geräte. Daneben helfen wir bei Anschlußproblemen. Zum Vergleich testen wir Farbfernsehgeräte auf Her(t)z und Nieren. Lohnt sich die Anschaffung eines teuren Monitors, wenn Sie bereits einen Fernseher besitzen? Diese und weitere Fragen werden wir klären.



MALPROGRAMM ZUM ABTIPPEN

Die großartigen Grafikfähigkeiten des C 64 nutzt »EGA« voll aus. Mit diesem Programm zeichnen Sie auf 640 x 200 Punkten und vier Seiten gleichzeitig. Die Druckroutine gibt wahlweise eine oder alle vier Seiten aus. Alle Standardbefehle, Verknüpfungen, Bereichsbefehle und einen Zeichensatzeditor: Alles dies bietet das Listing des Monats.

NEU: BECKER-BASIC MIT GEOS-UNTERSTÜTZUNG

Bei diesem Programm handelt es sich um eine Basic-Erweiterung für den C 64. Das Besondere: Becker-Basic arbeitet voll mit Geos zusammen. Dadurch lassen sich nach Herstellerangaben schnell und unproblematisch eigene Applikationen erstellen. Ganze 273 neue Befehle soll das Programm zur Verfügung stellen. Dazu gehören dann noch Strukturbefehle, Prozeduren, Soundprogrammierung und, und, und. Die Diskette ist, mit Beispielen bestückt, einem umfangreichen Handbuch beigelegt. Dort werden alle Funktionen ausführlich beschrieben. Wir haben uns das Programm und das Buch genau angeschaut. Was dabei rausgekommen ist, lesen Sie in unserem ausführlichen Testbericht.

...und jetzt ABONNIEREN



Denn ein Abonnement lohnt sich:

- **Sie versäumen keine Ausgabe**
- **Sie bekommen 64'er jeden Monat direkt ins Haus**
- **Die Versandkosten übernimmt der Verlag.**

Bestellen Sie jetzt – am einfachsten mit der nebenstehenden Abrufkarte!

In den »64'er«-Sammelboxen sind Ihre Ausgaben immer sortiert und griffbereit! Eine Sammelbox faßt einen vollständigen Jahrgang mit 12 Ausgaben und kostet 14,– DM. Bestellen Sie mit der nebenstehenden Karte.

...oder VERSCHENKEN

Jetzt auch in die DDR

Einfach auf der Karte ankreuzen

Der nächste Anlaß kommt bestimmt und dann ist das 64'er-Magazin das ideale Geschenk für Commodore-Computer-Besitzer.

Übrigens: Endlich sind auch Geschenk-Abonnements in die DDR möglich.

Auf Wunsch kündigen wir Ihr Geschenk mit einer attraktiven Urkunde an.

Sie bestellen einfach mit der nebenstehenden Karte – alles andere erledigen wir.

M. L. & S.

EPSON. Der Unterschied.



Es war gar nicht so leicht, EPSON Qualität zu so günstigem Preis im neuen LX-800 zu verwirklichen.

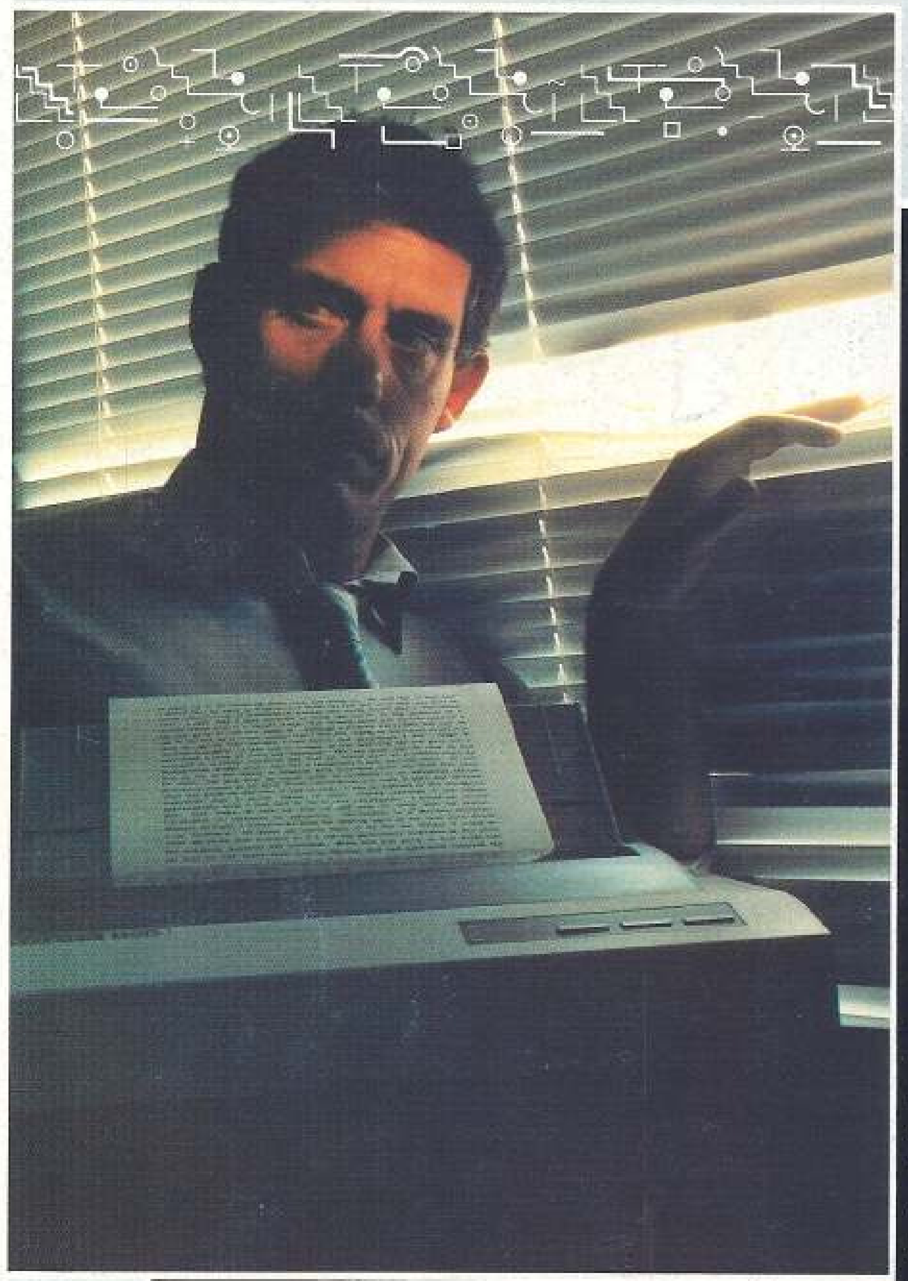
Jetzt kann sich wirklich jeder EPSON Qualität leisten. Dafür sorgt unser neuer LX-Drucker mit seinem günstigen Preis. Bei erstaunlich niedrigem Geräuschpegel erreicht er ein Top-Tempo von 180 Z./Sek. Und auch in Schönschrift (NLQ) bewältigt er einen für seine Klasse extrem hohen Textdurchsatz. Den Unterschied macht aber auch die Ausstattung deutlich: Zwei Schönschriften, vielfältige Schriftvarianten, volle Grafikfähigkeit, übersichtliches Bedienerfeld, Endlospapier- und Einzelblattverarbeitung. Und auf Wunsch ein vollautomatischer Einzelblatt-Einzug. Über die parallele Schnittstelle läßt sich der LX-800 an alle gängigen PCs anschließen. Für Commodore-Anwender gibt es den LX-800 mit zusätzlich eingebauter C64/128 Schnittstelle. Er ist also ein ideales Aufsteiger-Modell. Und der Preis macht das Einsteigen leicht. Fragen Sie Ihren EPSON Fachhändler.



EPSON

Technologie, die Zeichen setzt.

EPSON Deutschland GmbH · Zülpicher Straße 6 · 4000 Düsseldorf 11 · Telefon 0211/5603-0



WER KÖNNTE DIE GEHEIMEN VORZÜGE DES 120D BESSER ANS TAGESLICHT BRINGEN, ALS PRIVATDETEKTIV S. HERLOCK?

"Glauben Sie mir, der normale Bürger hat von meiner Arbeit eine total falsche Vorstellung. Und Schuld daran ist nur das Fernsehen. Die zeigen immer nur Spannung und Action. Und wer erledigt mir den ganzen Papierkrieg?

Ich habe mich nach einem Drucker umgeschaut, der mit den meisten gängigen PCs kompatibel ist. Aber das war nicht der Hauptgrund, weshalb ich mich für Citizen entschieden habe. Die anderen Drucker machten einfach keinen so stabilen Eindruck. Und außerdem muß ich von Berufs wegen den ganzen Tag suchen, warum sollte ich dann noch irgendwelche versteckten Dip-Schalter in irgendeinem Druckergehäuse suchen? Beim 120 D kommt man überall einfach dran und die Bedienung ist kinderleicht.

Meine Klienten erwarten von mir mehr als nur einen mündlichen Bericht. Da ist ein Drucker, der über verschiedene Schriftarten verfügt, bei der Arbeit besonders hilfreich - besonders wenn ich Zahlungserinnerungen schreiben muß! Der große Pufferspeicher hilft mir Zeit sparen. Denn wenn ich schon mal am Schreibtisch sitze, dann will ich nicht untätig zusehen, wie mein PC den Drucker häppchenweise füttert. Sicher, das sind alles eher kleine Vorteile, aber für mich sind sie ausschlaggebend. Daß er schnell ist, versteht sich ja wohl von selbst.

Wenn Sie wüßten, welche Geschichten ich manchmal schreiben muß . . . Und wer könnte die Erkenntnisse eines Privatdetektivs schon besser niederschreiben als ein 120 D von Citizen?"

Nehmen Sie die Fährte auf. Anruf genügt.
Synelec Datensysteme (089) 51 79 0.
Peripherie Center Deutschland (089) 612 70 60/69.
Österreich: Synelec, Wien (0222) 67 02 47.
Schweiz: CPI S.A., Zürich (01) 7 40 91 71.

Der Citizen 120 D hat ein serienmäßiges Commodore Interface.

